ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK
15
ČÍSLO
3

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

ČERVENEC
1961

ČESKÁ MYKOLOGIE

Časopis Čs. vědecké společnosti pro mykologii pro šíření znalosti hub po stránce vědecké i praktické

Ročník 15 Číslo 3 Červenec 1961

Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství Československé akademie věd

Vedoucí redaktor: člen korespondent ČSAV **Albert Pilát** doktor biologických věd
Redakční rada: akademik **Ctibor Blattný** doktor zemědělských věd, univ. prof. **Karel Cejp** doktor biologických věd, dr. **Petr Frágner**, MUDr. **Josef Herink**, dr. **František Kotlaba** kandidát biologických věd, inž. **Karel Kříž**, **Karel Poner**, prom. biolog **Zdeněk Pouzar**, dr. **František Šmarda**

Výkonný redaktor: dr. **Mirko Svrček**

Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora: Praha 1, Václavské nám. 68, Národní museum, telefon 233541, linka 87.

Sešit 2 vyšel 20. dubna 1961.

OBSAH

Z. Pouzar: Lošákovec blankytný — Hydnellum caeruleum (Hornem. ex Pers.) P. Karst. 131

R. Veselý a J. Kubička: Hnojník mrvní — Coprinus cinereus (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray 133

E. Wichanský: Hnojník klamný — Coprinus micaceoides sp. n. 134

M. Svrček: Stromatina rapulum (Bull. ex Fr.) Boud., nová česká hlízenkovitá houba 137

M. Hejtmánek: Příspěvek k fysiologii výživy Microsporum nanum Fuentes 1956 141

A. Příhoda: Sporotrichum martinekii sp. n. na vajíčkách pilatky dubové Apethymus braccatus (Gmelin) 150

A. Skirgiełło: O nutnosti ochrany hub a jejich stanovišť 153

E. Pieschel: Několik mykologických vzpomínek ze severozápadních Čech . . . 159

J. Kubíková: Endogone sp. ve spojení s endotrofní mykorhizou jasanu (Fraxinus excelsior L.) 161

J. Schützner: Mykologická propedeutika je potřebná 164

K. Cejp: Houbové choroby jiřin v ČSSR 169

F. Kotlaba: Poznámky k morfologii plodnic chorošovitých hub (Polyporales) . . 180

A. Pilát: Kyjankovité houby (Clavariaceae) nalezené na exkurzích II. sjezdu evropských mykologů v Československu 1960 191

A. Pilát: Cyphella friesii Crouan na Moravě 191

Literatura 191

Přílohy: 1 barevná tabule č. 42 — Hydnellum caeruleum (Hornem. ex Pers.) P. Karst.

1 černobílá tabule — Coprinus cinereus (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray.

Hydnellum caeruleum (Hornem. ex Pers.) P. Karst.

R. Veselý pinx.

Coprinus cinereus (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray -- Hnojník mrvní. Soběslav, 18. června 1945, leg. R. Veselý.

R. Veselý pinx.

ČESKÁ MYKOLOGIE
ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII
ROČNÍK 15 1961 SEŠIT 3

Lošákovec blankytný — Hydnellum caeruleum (Hornem. ex Pers.) P. Karst.

(S barevnou tabulí č. 42)

Zdeněk Pouzar

Autor probírá rozlišovací znaky lošákovce blankytného — *Hydnellum caeruleum* (Hornem. ex Pers.) P. Karst. a podobných druhů, a diskutuje o jeho postavení uvnitř rodu *Hydnellum* P. Karst.

Auctor de characteribus diacriticis *Hydnelli caerulei* (Hornem. ex Pers.) P. Karst. et specierum similium disputat et eius positionem systematicam in genere *Hydnellum* P. Karsten exponit.

Lošákovec blankytný — *Hydnellum caeruleum* (Hornem. ex Pers.) P. Karst. patří k našim nejkrásněji zbarveným lošákům. Čerstvé mladé plodnice mají ostny jemně blankytně modré a povrch klobouku bílý, s výrazným modrým nádechem. Spodní část třeně je naproti tomu živě oranžově zbarvená. Na průřezu plodnicí pozorujeme v horních partiích klobouku střídavé pruhy barvy modravé a světle šedé, někdy se žlutým nádechem. V dolní části průřezu klobouku se střídá modrá s oranžově rezavou. Ve třeni je pak barva typicky oranžově rezavá. Starší plodnice se často silně odbarvují, což mnohdy působí obtíže při určování. Povrch klobouku bývá špinavě hnědý, modré tóny se z klobouku zcela vytrácejí a zbývají pouze na průřezu ve spodní části klobouku v podobě výše zmíněných pruhů. Vždy si však podržuje charakteristickou okurkově moučnou chuť a vůni, podle které jej snadno poznáme. Podobnou vůni a chuť má z našich lošáků pouze lošákovec oranžový — *Hydnellum aurantiacum* (Batsch ex Fr.) P. Karst., s nímž má společnou i barvu třeně. Liší se však od lošákovce blankytného naprostým nedostatkem modré barvy na průřezu a převahou oranžových tónů, které pronikají na povrch klobouku a do ostnů. Okurkově moučnou vůni mají ještě z evropských druhů (které u nás dosud nebyly nalezeny) lošákovec ostrý — *Hydnellum acre* (Quel.) Donk a lošákovec podivný — *Hydnellum mirabile* (Fr.) P. Karst. Ty však mají silně hořkou chuť, dužninu třeně žlutohnědě zbarvenou a postrádají též modravé barevné tóny.

Dva druhy lošákovitých hub bývají často pro modravou barvu zaměňovány s lošákovcem blankytným, ačkoliv jsou na prvý pohled snadno odlišitelné. Je to především lošákovec libovonný — *Hydnellum suaveolens* (Scop. ex Fr.) P. Karst., který má třeň na povrchu i na průřezu intenzívně šmolkově modře zbarvený. Postrádá však úplně rezavé nebo rezavo-oranžové tóny a má též zcela jinou vůni, a to po kumarinu (kořínky tomky vonné). Vzdálenější je již lošáček černý — *Phellodon niger* (Fr.) P. Karst., který je v mládí za čerstva celý temně černomodrý, avšak modré tóny se brzy úplně vytrácejí; později je povrch klobouku šedočerný, někdy se zelenavým nádechem, dužnina třeně je však vždy uhlově černá.

Příbuzenské vztahy lošákovce blankytného — *Hydnellum caeruleum* (Hornem. ex Pers.) P. Karst. jsou předmětem sporů. V roce 1956 (viz Česká mykologie 10 : 65—76, 1956) jsem zařadil tento druh v systému lošákovců do podrodu *Phaeohydnellum* Pouz. především pro oranžově rezavou dužninu třeně. V tomto podrodu je pak nejbližší lošákovci oranžovému-*Hydnellum aurantiacum* (Batsch ex Fr.) P. Karst., se kterým má společný především odstín zbarvení dužniny třeně a stejnou vůni. Tento druh spolu s řadou příbuzných amerických druhů patří do význačné sekce *Aurantiaca* Pouz. Domnívám se, že do této sekce náleží i náš druh spolu s blízce příbuzným americkým druhem *Hydnellum alachuanum* (Murr.) Coker et Beers. Známý holandský monograf lošákovitých hub R. A. Maas Geesteranus (Fungus 27 : 50—71, 1957) zdůrazňuje spíše modrou barvu pásků na průřezu dužninou a řadí náš druh do stejné skupiny s lošákovcem libovonným — *Hydnellum suaveolens* (Scop. ex Fr.) P. Karst., který řadím ve svém systému do odlišného monotypického podrodu *Hydnellum*. Mám zato, že modrá barva lošákovce libovonného je zcela jiného charakteru, než u ostatních lošáků, a proto ji nutno jinak hodnotit. Jestliže u všech ostatních lošáků je modrá barva pomíjivá, u lošákovce libovonného se ani v průběhu vývinu plodnice, ani sušením nemění; také její lokalizace do dužniny třeně je zcela mimořádná. Zakládáme-li systém lošákovců na zbarvení dužniny třeně — což je nejstálejší znak u těchto hub — pak je zcela logické, že se oba zmíněné druhy dostávají na protilehlé konce systému uvnitř rodu *Hydnellum*.

Ekologicky je lošákovec blankytný — *Hydnellum caeruleum* (Hornem. ex Pers.) P. Karst. význačným průvodcem borů s bohatým podrostem borůvky, brusinky a vřesu, mechů a lišejníků, jaké se vyskytují zejména v jižních Čechách. Tyto bory hostí bohatou a velmi charakteristickou lošákovou mykoflóru, jejímiž typickými zástupci jsou zejména druhy *Hydnellum diabolus* Banker, *Hydnellum velutinum* (Fr.) P. Karst., *Hydnum imbricatum* L. ex Fr., *Hydnum scabrosum* Fr. *Phellodon tomentosus* (L. ex Fr.) Bank., *Phellodon niger* Fr. ex (Fr.) P. Karst., *Phellodon melaleucus* (Fr. ex Fr.) P. Karst. a zejména *Bankera fuligineo-alba* (Schmidt ex Fr.) Pouz. Lošákovec blankytný se v těchto borech vyskytuje obvykle sice v menším počtu plodnic, než ostatní druhy, avšak se značnou pravidelností. Zcela výjimečně vyroste též pod smrky. Je zajímavé, že v Polabí a v nejbližším okolí Prahy, kde se bory tohoto typu nevyskytují, nebyl dosud (s jednou výjimkou) lošákovec blankytný nalezen.

Používám prozatím tradičního jména pro náš druh: *Hydnellum caeruleum* (Hornem. ex Fr.) P. Karst., i když pravděpodobně správným jménem bude *Hydnellum compactum* (Fr.) P. Karst. Tento čistě nomenklatorický problém souvisí s dosud nedořešenou otázkou typifikace druhů popsaných před rokem 1821 a později znovu platně publikovaných. Bude-li tato otázka vyřešena v nově vydávaných pravidlech botanické nomenklatury (Montrealský kód), vrátím se k našemu problému opět po vydání těchto pravidel.

Plodnice vyobrazené na naší barevné tabuli sbíral (27. VII. 1954) a vymaloval s. Rudolf Veselý. Pocházejí z lesa (písčitý bor) zvaného Herolnice na okraji Soběslavských blat v jižních Čechách.

Hnojník mrvní — Coprinus cinereus (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray

(S obrazovou přílohou)

Rudolf Veselý a *Jiří Kubička*

Autoři popisují hnojník mrvní — *Coprinus cinereus* (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray [Syn.: C. *fimetarius* (L.) ex Fr.] a připojují některé poznámky taxonomické.

Auctores *Coprinum cinereum* (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray [Syn.: *C. fimetarius* (L.) ex Fr.] describunt et diagnosem adnotationibus nonnulis taxonomicis amplificant.

Na obrazové příloze je znázorněn jeden z našich hojnějších hnojníků, rostoucí s oblibou na hnoji a hnojených místech.

K l o b o u k tohoto druhu je vysoký a úzce válcovitý, se zaobleným vrcholem (zpravidla 2—4 cm vysoký a 0,8—1,5 cm široký), na povrchu nejprve pokrytý hustou bílou plstí, která se brzy roztrhává v drobné šupinky; později růstem klobouku vznikají ostrůvkovité útržky, které posléze zcela mizí. Mikroskopicky sestává tato plsť z vláken, tvořených válcovitými bezbarvými buňkami, dlouhými kolem 20 μ. Růstem klobouku a mizením vláken vela se objevuje vlastní pokožka klobouku, která je světle šedá, popelavá. Celý povrch je skoro až k vrcholu paprsčitě rýhován. Stárnutím se klobouk poměrně velmi rychle rozevírá, takže okraje klobouku jsou postaveny kolmo k ose třeně. V této době je jeho průměr 4—10 cm. Poté okraje paprsčitě podle lupenů rozpukávají, cípy se obracejí vzhůru a nastává delikvescence (rozplývání), která začíná od lupenů. V této fázi je tedy klobouk rozložený s přehrnutými okraji, více.či méně rozpukanými, na středu zůstává nízký oblý vrchol. Nakonec se celý klobouk rozplyne v černou tekutinu, která teče dolů po třeni. Lupeny jsou dosti úzké, zprvu šedé, nakonec černé.

T ř e ň. Význačným znakem druhu je tvar třeně; v mládí je válcovitý, bílý a plstnatý, později (podobně jako na klobouku), se objevují šupinky až útržky a nakonec třeň zcela olysává. Vlastní pokožka třeně je rovněž čistě bílá. Dospíváním se třeň protahuje do délky a za příznivých podmínek v hlubokém substrátu může dosáhnout až 20 cm. Nahoře pod kloboukem je třeň nejtenčí (0.5 až 0,8 cm), směrem dolů se ponenáhlu rozšiřuje a ve vzdálenosti 8 až 12 cm je hlízovitě nebo řepovitě napuchlý. Od zduření směrem dolů pokračuje pak třeň dále v substrátu kořenovitým výběžkem, který dosahuje délky 3 až 10 cm.

V ý t r u s y jsou tmavě černé, neprůhledné, rozměrů 10—11 × 6—7 μ. Marginální chlupy na ostří lupenů dosahují délky kolem 50 μ.

Hnojník mrvní roste na hnoji, zvláště na jeho hromadách, na kompostech, v pařeništích, ve sklenících i ve špatně ošetřovaných žampionových kulturách. Venku nalezneme plodnice od konce června do září, ve sklenících a jiných vytápěných prostorách po celý rok.

Po kulinářské stránce jde o bezvýznamný druh, který se rychle rozplývá.

V literatuře nenajdeme mnoho synonym tohoto druhu, což svědčí jednak o dobrém původním popisu, jednak o stálosti rozlišovacích znaků. Elias F r i e s jej v Hymenomycetes Europaei (1874) popisuje na str. 324 velmi dobře pod Linneovým jménem *Agaricus fimetarius*. Udává 2 variety: var. B *macrorhiza* Persoon, o níž praví, že je to spíše mladá, jednotlivě rostoucí forma, než pravá varieta. Dále udává var. *C pullata* Bolton, která nemá napuchlý třeň. Podle Friese je popisovanému druhu značně příbuzný Schaefferův *Agaricus cinereus*,

který prý nemá kořenující třeň. Fries však neměl tento druh v rukou a viděl jen jeho vyobrazení. Také Ricken, jehož Vademecum a Blätterpilze sloužily u nás dlouhou dobu jako nejdostupnější a tedy i nejpoužívanější určovací díla, popisuje v obou těchto knihách *C. cinereus* pod jménem *C. fimetarius* (L.) ex Fr., a stejně tak i Jacob Lange, který jej popsal a krásně vyobrazil ve „Flora agaricina danica" (1940). Podobně i v naší literatuře bylo až dosud pro hnojník mrvní používáno pojmenování *C. fimetarius*, jako např. u Velenovského (1920—22) a Piláta (1951; na fotografiích č. 512 a 513 není však napuchnutí třeně příliš nápadné).

Odlišnou cestou šel C. Rea (1922), který za správné jméno pro náš druh považoval Friesovu varietu B, tedy Persoonův *Agaricus macrorhizus*. Souhlasně s ním postupují také Kühner a Romagnesi ve své Flore analytique (1953), kteří se domnívají, že *C. fimetarius* sensu Ricken je totožný s hnojníkem rýhovaným — *Coprinus radiatus* (Bolt. ex Fr.) S. F. Gray. Soudí tak zřejmě podle velikosti výtrusů; přehlédli však nápadný a podstatný znak Rickenem uvedený, totiž velikost klobouku (Ricken udává v obou citovaných knihách pro *C. fimetarius* rozměry 3—8 cm, pro *C. radiatus* 0,3—0,7 cm). *C. radiatus* (Bolt. ex Fr.) S. F. Gray je drobný hnojník s kloboučkem nejvýše 1 cm v průměru a s nitkovitým třeněm. Roste často na vlhkých kobylincích.

Nejnověji je však přijímán názor, podle kterého platným jménem pro *C. fimetarius* je *C. cinereus* (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray, k němuž jako synonymum je řazen také *C. macrorhizus* (Pers. ex Fr.) Rea [Dennis, Orton a Hora 1960, a dříve již Konrad a Maublanc; ostatně již Ricken (1915) v poznámkách u *C. fimetarius* píše: „*Cinereus* (Schff. t. 100) ist ausser Frage identisch"]. Také nomenklatorické zásady svědčí ve prospěch jména *C. cinereus*.

Vyobrazené plodnice nakreslil R. Veselý, který je sbíral v Soběslavi 18. VI. 1945 v parku, zvaném „Promenáda".

Hnojník klamný — Coprinus micaceoides sp. n.

Evžen Wichanský

Autor popisuje nový druh hnojníku z příbuzenstva hnojníku třpytivého [*Coprinus micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr.].

Auctor *Coprinorum* speciem novam ex affinitate *Coprini micacei* (Bull. ex Fr.) Fr. describit.

Klobouk před rozložením 2—3 cm vysoký, tupě kuželovitý, krémově okrový s tmavě žemlově hnědým temenem, slabě podélně rýhovaný (pod lupou), s okrajem v mládí ke třeni zahnutým a přitisklým, čímž se tvoří na třeni vyniklá prstýnkovitá ztlustlina, jež později mizí.

Mladé, dosud uzavřené plodnice jsou obalené bílým velem, utvořeným pouze z buněk kulovitých (sférocyst) až 75 μ v prům., bezbarvých. Velové odění růstem klobouku rozpraskává v hromádky a šupinky krupičnaté konsistence a pak odpadává, pouze na temeni klobouku déle vytrvává. Pokožka klobouku jest utvořena taktéž z kulovitých buněk, avšak nahnědlých a menších až 24(—36) μ v prům. aneb z buněk poněkud větších elipsoidních, hustě seskupených a vzájemným tlakem často trochu hranatých. Pokožka klobouku vypadá

při mikroskopickém ohledání jako útvar pseudoparenchymatický, je vždy bez odstálých štětinovitých chlupů.

T ř e ň nesouměrně válcovitý, zprvu krátký a plstnatý, ve stáří asi 8 cm dlouhý, bílý, rourkovitý, podélně se třepící, asi 4 mm tlustý, dole kulatou hlízkou (asi 8 mm širokou) zakončený.

Coprinus micaceoides Wichanský — H n o j n í k k l a m n ý.
K. Poner del.

L u p e n y velmi husté, protaženě břichaté, na obou koncích zúžené a zašpičatělé, v mládí hořejší špičkou ke třeni připojené, ve stáří volné, bílé, od ostří hnědnoucí a rozplývající se. Marginální cystidy chybějí, faciální cystidy roztroušené, měchýřkovité, $65-75 \times 60\ \mu$.

D u ž n i n a klobouku nahnědlá, pouze nad špičkou třeně patrná, jinak skoro žádná, dužnina třeně bělavá. Vůně a chuť nenápadné.

B a s i d i e většinou tetrasporické, vzácně bisporické.

V ý t r u s y nestejnostranně elipsoidní či trochu fazolovité, hnědé, $8-9 \times \times 4-5\ \mu$.

H a b. Plodnice roztroušené na pařezu listnatého stromu (javor?) v Kinského sadech v Praze sbíral dne 10. VI. 1960 dr. E. Wichanský. Usušené plodnice jsou uloženy v herbáři Národního musea v Praze.

Popsaný hnojník patří do blízkého příbuzenstva hnojníku třpytivého — *Coprinus micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr., od něhož se liší zbarvením klobouku, odlišným tvarem výtrusů a také tím, že roste roztrouseně a nikoliv trsnatě.

Tento nový druh patří podle klíče Kühnera a Romagnesiho „Flore analytique des champignons supérieures, 1953, p. 374—391 do skupiny C, *Micacei* Fr. emend., do podskupiny *C. micaceus* (p. 382), a to patrně k *C. saccharinus* Romagn. (podle Romagnesiho „nomen nudum, provisoire et collectif"), který se má lišit od *C. micaceus* s. Ricken a *C. truncorum* s. Romagn. právě nezbarvenými buňkami vela u exemplářů mladých, ještě uzavřených a speciálně od *C. micaceus* ještě chyběním štětinek na třeni. Romagnesi neudává však velikost spor, ani další údaje, ani latinskou diagnosu, proto jeho jméno nemá platnost. Podle poznámky Romagnesiho „nom... collectif" je možno předpokládat, že Romagnesi znal několik (resp. alespoň dva) nových druhů, které se vyznačovaly nezbarveným velem. *C. micaceoides* Wich. nelze se žádným ze známých druhů ztotožniti (podle recensních poznámek prof. K. Kulta).

Coprinus micaceoides sp. n.

Parva species pileo iuventute 2—3 cm alto, obtuse conico, cremeo-ochraceo, vertice fuscidulo, subtiliter (sub lente) radialiter costato, margine (statu iuvenili) ad stipitem adpresso atque ibi pressione eius evolutionem annuliformem supra basim stipitis formans, maturite late campanulato usque explanato.

Velum generale album e cellulis globosis, usque 75 μ diam., ecoloratis, maturitate decidentibus, constans. Cutis pilei parenchymatose formata e cellulis globosis usque 24(—36) μ diam., densissimis, pressione ellipsoideis vel angulatis, composita.

Stipes iuvenilis sub pileo brevissimus, candide tomentosus, basim versus incrassatus, maturitate usque 8 cm longus atque ad 4 mm crassus, albus, canaliculatus, subtiliter fibrillosus, basi globoso volvatus (cca. 8 mm).

Lamellae confertae, latae, elongate ventricosae utrinque acutatae, primum ad apicem stipitis adnatae, dein liberae, albae, fuscescentes atque deliquescentes. Cystidia marginalia nulla, cystidia facialia vesiculosa 65—75 × 60 μ.

Basidia tetraspora, rarius bispora. Sporae irregulariter elipsoideae, uno latere applanatae vel paululum phaseoliformes, laeves, fuscae, 8—9 × 4—5 μ.

Species e proxima affinitate *Coprini micacei* (Bull. ex Fr.) Fr. tamen coloratione pilei, sporis ellipsoideis, praesentia cystidiarum facialiarum atque habitu (carposomata solitaria) diversa.

Hab. Carposomata solitaria, dispersa, ad codicem arboris frondosi *(Acer?)* in horto publico „Kinského sady" dicto Pragae 10. VI. 1960 legit E. Wichanský.

Holotypus in herbario Musei nationalis Pragae asservatur.

Adresa autora: Dr. Evžen Wichanský, Kirovova 40, Praha-Smíchov.

Stromatinia rapulum (Bull. ex Fr.) Boud., nová česká hlízenkovitá houba

Stromatinia rapulum (Bull. ex Fr.) Boud. in Bohemia centralis

Mirko Svrček

Autor referuje o prvém nálezu *Stromatinia rapulum* (Bull. ex Fr.) Boud. v Čechách. Tato hlízenkovitá terčoplodá houba *(Sclerotiniaceae)* byla nalezena jako cizopasník na oddencích kokoříku lékařského *(Polygonatum officinale* All.) v šipákové doubravě při vrcholu Velké hory nedaleko Karlštejna ve středních Čechách.

Auctor *Stromatiniam rapulum* (Bull. ex Fr.) Boud. in Bohemia centrali ad rhizomata *Polygonati officinalis* All. in *Querceto pubescentis* in cacumine collis „Velká hora" dictum prope Karlštejn parasitantem collegit et specimina bohemica describit illustratque.

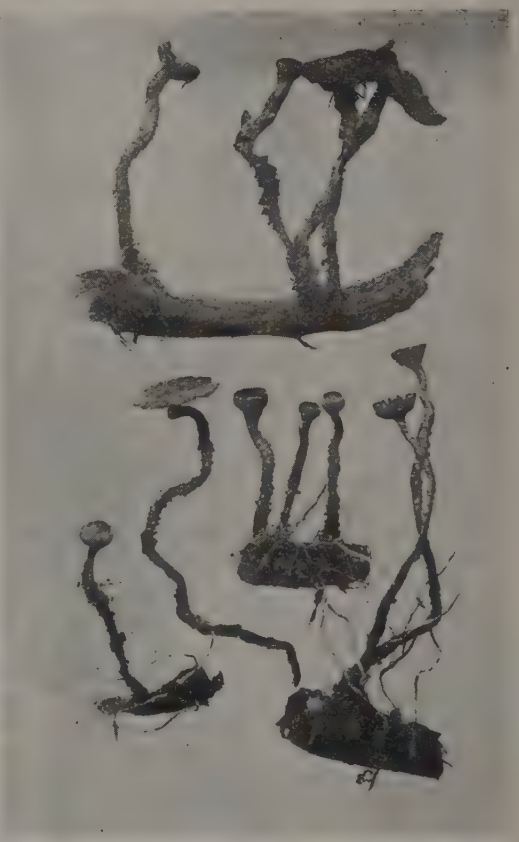
Boudier (1885, 1907) původně oddělil do rodu *Stromatinia* ty druhy z rodu *Sclerotinia* Fuck., které nevytvářejí typicky vyvinuté sklerocium, nýbrž mají stroma pouze v podobě černě zbarvené povrchové kůry, v níž se přeměňuje část pletiva jejich hostitele. Whetzel (1945) zúžil a přesněji vymezil pojetí *Stromatinia* v tom smyslu, že sem zahrnuje druhy hlízenkovitých hub s efusním, tj. neurčitě ohraničeným, tenkým, černě zbarveným stromatem, uloženým pod pokožkou infikovaných částí hostitele a kromě toho vytvářejících ještě tzv. sklerotuly (což jsou drobná, přibližně 1 mm velká, kulovitá nebo čočkovitá černá tělíska), ze kterých však apothecia nevyrůstají. Makrokonidiová stadia chybějí. Patří sem vesměs parasiti na hlízách, oddencích apod., jednoděložných rostlin z čeledi kosatcovitých *(Iridaceae)*, amarylkovitých *(Amaryllidaceae)* a liliovitých *(Liliaceae)*, a to zejména druhů okrasných a v kulturách pěstovaných.

Lektotypem rodu je *S. rapulum* (Bull. ex Fr.) Boud., na oddencích kokoříku *(Polygonatum)*. Z ostatních druhů sem patří např. *S. paridis* Boud., cizopasící na oddencích vraního oka čtyřlistého *(Paris quadrifolia* L.), *S. gladioli* (Drayton) Whetzel na mečíku *(Gladiolus)*, šafránu *(Crocus)*, *Acidanthera, Freesia, Lapeirousia* a *Tritonia*, dále *S. narcissi* Drayton et Groves na zevních šupinách hlíz narcisu *(Narcissus)* a *Zephyranthes*, a snad také *S. cepivorum* (Berk.) Whetzel na cibuli *(Allium cepa)*, která je známa prozatím jen ve stadiu sklerotul jako tzv. *Sclerotium cepivorum* Berk. Z Československa, pokud je mi známo, nebyl dosud publikován nález žádného zástupce tohoto rodu v plodném stadiu. Z druhů vlastních naší mykofloře přichází v úvahu výskyt především dvou druhů, *S. rapulum* a *S. paridis*, jejichž hostitelé jsou u nás celkem běžnými rostlinami.

Prvý z nich, *S. rapulum*, byl popsán již Bulliardem z Francie, kde byl později znovu nalezen také Boudierem, který jej podrobně popsal a vyobrazil v Icones mycologicae (3: tab. 478, 1905). Protože toto neobyčejně vzácné dílo Boudierovo není v žádné naší knihovně a i v jiných zemích patří k raritám, neměl jsem dosud možnost se přesvědčit o tom, jak dalece souhlasí náš materiál s materiálem francouzským a jak mnoho je *S. rapulum* ve Francii rozšířena. Zdá se však, že i tam je to druh při nejmenším nehojný. Také Dennis (1956, p. 160 a 1960, p. 59) ji z Anglie nezná, odvolává se na její výskyt v severní Francii a upozorňuje současně britské mykology, aby po ní pátrali v porostech *Polygonatum* v jižní a západní Anglii, kde kokořík roste. Poznamenává dále, že ojedinělé starší literární údaje nejsou spolehlivé (průkazné) a že chybí jakýkoliv dokladový materiál v herbáři v Kew.

Druhý druh, *S. paridis*, je znám toliko z původního nálezu Boudierova, pocházejícího z okolí Ecouen ve Francii, kde jej Boudier sbíral v dubnu na oddencích vraního oka čtyřlistého *(Paris quadrifolia)*.

Rehm (1896, p. 823) popisuje jako „pochybný druh" *Sclerotinia rapula* (Bull. ex Fr.) Rehm, se synonymy: *Peziza rapulum* Bull., *Geopyxis r.* Sacc., *Peziza rapula* Pers., *P. radicata* Holmsk. a *Aleuria rapulum* Gill. Jako jedinou německou lokalitu uvádí Horní Harc (Oberharz) a poznamenává, že druh z autopsie nezná, proto popis převzal od jiných autorů, zvláště Cooka (Mycogr. p 114, tab. 50, fig. 197, 1879). Poukazuje na to, že popis Saccardův (Michelia 1 : 515, 1879) souhlasí jen částečně a nevylučuje tudíž možnost, že jde o dva rozdílné druhy. O něco později Rehm v témže díle (1896, p. 1021) popisuje *Tarzetta rapulum* (? Bull.) Cooke se synonymy: *Peziza rapulum* Bull., *Tarzetta r.* Cooke, *Aleuria r.* Gill., *Phialea r.* Quél. a *Peziza radicata* Holmsk. Popis je podrobnější a sestaven podle materiálu sbíraného Henningsem v berlínské botanické zahradě. Na rozdíl od poznámky u *Sclerotinia rapula* podotýká Rehm, že Henningsův materiál souhlasí tentokrát s popisem Saccardovým (Michelia l. c.), zvláště pokud jde o biguttulátní výtrusy. Z Rehmových poznámek dále vyplývá, že patrně předpokládal existenci dvou podobných druhů, tj. *Sclerotinia rapula* (Bull. ex Fr.) Rehm a *Tarzetta rapulum* (? Bull.) Cooke, při čemž, jak se sám vyjadřuje, nelze říci, který z nich je Bulliardova *Peziza rapulum*. O ekologii nepíše nic bližšího — jediným ekologickým údajem u obou zmíněných druhů je charakteristika týkající se nálezu v Horním Harcu: „auf fettem Boden", což je příliš málo. Podle popisů nelze dnes jednoznačně rozhodnout, zda u uvedených dvou německých nálezů (Horní Harc a berlínská botanická zahrada) šlo skutečně o *S. rapulum* v pojetí Boudierově, která je vázána výhradně na *Polygonatum*.

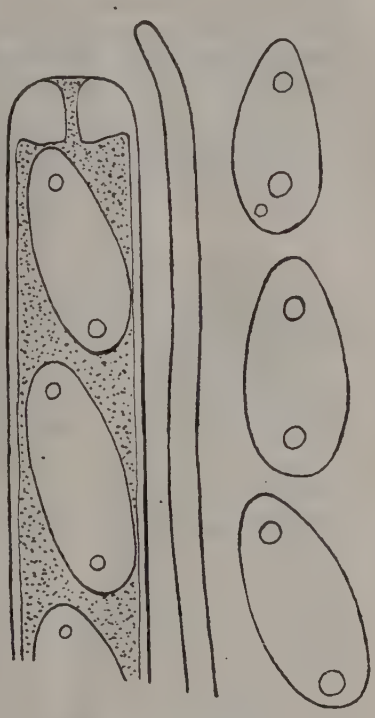


Stromatinia rapulum (Bull. ex Fr.) Boud. — Apothecia, vyrůstající z oddenků kokoříku lékařského *(Polygonatum officinale* All.) Velká hora na Karlštejnsku, 22. V. 1960, sbíral M. Svrček. — Apothecia ad rhizomata *Polygonati officinali* All. in colle „Velká hora" dicto prope Karlštejn, 22. V. 1960 M. Svrček legit.
Photo M. Svrček

V české mykologické literatuře nalézáme ve Velenovského Novitates mycologicae (1939, p. 201) stručný údaj o nálezu „*Tarzetta rapulum* Bull." na hoře Čerchov u Domažlic (VIII. 1939, leg. O. Klein), doplněný jedinou poznámkou o tom, že plodnice souhlasí s popisem Rehmovým (1896, p. 1021), avšak výtrusy jsou 13—18 μ velké a bez kapek. Kleinův materiál měl k dispozici také V. Vacek, v jehož rukopisných poznámkách je zachycen stručný po-

pis doplněný akvarelem. Protože jde o fragmentárně sebraná apothecia (s přetrženými stopkami), která se liší i morfologicky, nelze tento nález s určitostí identifikovat; nejde však o *S. rapulum* v Boudierově pojetí. Pro úplnost uvádím, že jako lokalita je u Kleinova sběru ve Vackových poznámkách Žákova hora, nikoliv tedy Čerchov, jak píše Velenovský.

Během svého studia hlízenkovitých hub tečoplodých *(Sclerotiniaceae* Whetzel = *Helotiaceae* subfam. *Ciborioideae* Nannfeldt) zaměřil jsem pozornost také na ty druhy, jejichž výskyt můžeme v Československu předpokládat, které však dosud nebyly u nás nalezeny. Vodítkem pro pátrání po *S. rapulum* byla její specialisace na *Polygonatum*. Protože převážná většina hlízenkovitých fruktifikuje v jarních měsících, bylo možno podobně i u tohoto druhu počítat stejnou dobu vývinu apothecií. Také dosavadní a jediné bezpečně známé nálezy ve Francii ukazovaly možnost výběru vhodných stanovišť, především v nejteplejších oblastech Čech, k jakým patří např. Karlštejnsko jako součást středověkého xerothermu. A vskutku neočekávaně šťastnou shodou okolností podařilo se mi nalézt *S. rapulum* již při prvém pokusu soustavného prohledávání porostů kokoříku lékařského *(Polygonatum officinale)*, a to v šipákově doubravě *(Quercion pubescentis)* na výslunném jižním úklonu nedaleko pod vrcholem „Velké hory" na Karlštejnsku, ca. 400 m n. m., 22. V. 1960, celkem v 16 plodnicích. Vyrůstaly ze sypkého černavého humusu na vápencovém podkladu v téměř čistém porostu kokoříku, který právě začínal rozkvétat, na místě sluncem velmi vyhřívaném. Ačkoliv jsem ještě téhož dne podrobně prohlédl také jiné porosty kokoříkové v nejbližším okolí i na vzdálenějších místech, *S. ropulum* jsem již nikde nenalezl.



Stromatinia rapulum (Bull. (ex Fr.) Boud.. — Část vřecka a parafysy; výtrusy. — Pars asci atque paraphysis; sporae.
M. Svrček del.

Závěrem připojuji popis podle karlštejnského materiálu:

Apothecia 6—14 mm v průměru, ztuha kožovité konsistence, v mládí pohárkovitá, záhy však miskovitá a posléze ploše rozložená, úzce obroubená, dlouze stopkatá, se stopkou 2—4 cm dlouhou a 1—2 mm tlustou, vyrůstající ze zcela odumřelého oddenku *Polygonatum officinale*, jehož povrch je černě stromatizován. Apothecia vyrůstají jednotlivě, většinou však pospolitě, někdy i po 2—3 ve svazečcích, jsou celá špinavě okrově hnědavá, s theciem podobně zbarveným, posléze bělošedě ojíněným, zevní plocha apothecia je útle plstnatá. Celá stopka je úplně v humusu ponořená, takže apothecium zdánlivě přisedá na povrchu půdy.

Vřecka 120—150 × 8—11 μ, dlouze válcovitá, dole poměrně krátce stopkatá, nahoře zaoblená a se zřetelným apikálním kanálkem, který proráží ztloustlou (5—6 μ) blanou, s osmi výtrusy většinou šikmo jednořadě uloženými; Melzerovo reagens zbarvuje stěny apikálního kanálku modře. Parafysy nehojné, vláknité, bezbarvé, nahoře 2,5—3 μ tlusté, neztloustlé nebo nepatrně, přímé nebo častěji mírně zahnuté. Výtrusy 11—16,5 × 5—6(—8) μ, podlouhle elipsoidní, většinou nestejnostranné a k jednomu pólu více zúžené, se 2 kapkami střední až menší velikosti na pólech, někdy také ještě s několika drobnějšími kapkami, hladké, bezbarvé, jednobuněčné; Melzerovo reagens barví výtrusy sytě žlutě.

Poznámka. Zdá se být velmi pravděpodobné, že *Sclerotinia richteriana* P. Hennings et Starbäck (Hedwigia 1903, p. 18), popsaná z oddenků kokoříku mnohokvětého (*Polygonatum multiflorum* All.) z Německa, je se *S. rapulum* totožná. Podle popisu má být sklerocium u *S. richteriana* 2—4 mm velké, černé a rugosní, jinak ostatní znaky souhlasí se *S. rapulum*.

LITERATURA

Boudier E. (1885): Nouvelle classification naturelle des Discomycètes charnus. Bull. Soc. mycol. France 1 : 91—120.

Boudier E. (1907): Histoire et classification des Discomycètes d'Europe. Paris.

Dennis R. W. G. (1956): A revision of the british Helotiaceae in the herbarium of the Royal Botanic Gardens, Kew. Mycol. Pap. No. 62.

Dennis R. W. G. (1960) : British Cup Fungi and their allies. London.

Rehm H. (1886—96): Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten. Rabenh. Kryptogamenfl. 2. Aufl.

Whetzel H. H. (1945): A synopsis of the genera and species of the Sclerotiniaceae. Mycologia 37 : 648—714.

Adresa autora: Dr. Mirko Svrček, Národní museum, sectio botanica, Václavské náměstí 1700, Praha 1.

Příspěvek k fysiologii výživy Microsporum nanum Fuentes 1956

Beitrag zur Ernährungsphysiologie des Microsporum nanum Fuentes 1956

Milan Hejtmánek)*

Práce se zabývá studiem asimilace různých zdrojů dusíku a uhlíku dermatofytem *Microsporum nanum*. Intensita asimilace se hodnotí růstovou rychlostí, váhou sušiny mycelia a morfologií kolonií. Zdroje dusíku asimilovalo *Microsporum nanum* v tomto pořadí: 1. glutamová kyselina, 2. hydrolysát kaseinu, 3. močovina, 4. asparagin, 5. dusičnan amonný, 6. síran amonný, 7. dusičnan draselný. Zdroje uhlíku byly asimilovány v tomto pořadí: 1. glukosa, 2. fruktosa, 3. sacharosa, 4. mannit, 5. inulin, 6. raffinosa, 7. maltosa, 8. galaktosa, 9. laktosa, 10. sorbit, 11. arabinosa. Morfologie kolonií se měnila závisle na zdroji asimilovaného dusíku a uhlíku.

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Studium der Assimilation verschiedener Stickstoff- und Kohlenstoffquellen durch *Microsporum nanum*. Die Intensität der Assimilation wird durch Wachstumsgeschwindigkeit, Trockengewicht des Myzels und durch die Kolonienmorphologie bewertet. *M. nanum* assimilierte die benutzten Stickstoffquellen in folgender Reihenfolge: 1. Glutaminsäre, 2. Kaseinhydrolysat, 3. Harnstoff, 4. Asparagin, 5. NH_4NO_3, 6. $(NH_4)_2SO_4$, 7. KNO_3. Die Kohlenstoffquellen wurden in folgender Reihenfolge assimiliert: 1. Glukose, 2. Fruktose, 3. Sacharose, 4. Mannit, 5. Inulin, 6. Raffinose, 7. Maltose, 8. Galaktose, 9. Laktose, 10. Sorbit, 11. Arabinose. Die Kolonienmorphologie änderte sich in Abhängigkeit von der assimilierten Stickstoff- und Kohlenstoffquellen.

Fuentes, Aboudafia a Vidal popsali v roce 1954 po prvé kulturu dermatofyta isolovanou z osmiletého kubánského chlapce trpícího mykosou (typický kerion) vlasaté části hlavy.

Protože pokládáme za možný výskyt tohoto nového dermatofyta během času i u nás, uvádíme jeho stručnou charakteristiku podle autorů.

Vlasy napadá v podobě neseptovaných a septovaných hyf typu endothrix. Ve světle Woodovy lampy světle zeleně fluoreskovaly. Primokultura rostoucí čtyři dny na Sabouraudově glukosovém agaru s příměsí penicilinu, streptomycinu a cykloheximidu byla bílá a chmýřitá, se spodinou oranžovou. Po jedenácti dnech se stal povrch kolonie zrnitým, nažloutlé barvy, zatím co spodina pigmentovala hnědočerveně. Z mikroskopického vyšetření zrnité kultury byl nejdůležitější hojný výskyt drobných, eliptických makrokonidií o délce 12 až 18 μ a šířce 5 až 7,5 μ. Většinou byly trojbuněčné, hojně i jednobuněčné. Kultivace na půdách bez příměsi antibiotik prokázala stálost tvaru těchto konidií. Vedle makrokonidií se vyskytovaly rovněž přisedlé mikrokonidie velikosti 2 až 5 μ, raketové mycelium a interkalární chlamydospory. Zkouška patogenity byla positivní na člověku, morčeti a kočce: v patologickém materiálu byly nalézány řetízky arthrospor. Infekce mladých opic *Macaca mulata* se nezdařila.

Isolát byl zprvu pokládán za varietu *Microsporum gypseum* Bodin a později popsán pod novým jménem *Microsporum nanum* Fuentes 1956. Získali jsme jej výměnou laskavostí prof. dr. C. A. Fuentese (Havana) ve stavu počínající pleomorfisace. V předchozí práci jsme upozornili na významnou keratinolytickou aktivitu *M. nanum* (Hejtmánek 1959 a). V tomto příspěvku shrnujeme výsledky pokusů o základních asimilačních schopnostech tohoto nového druhu světové dermatomykoflory.

*) Katedra biologie lékařské fakulty university Palackého v Olomouci.

Tab. 1

Závislost růstové rychlosti (μ/hod) a váhy sušiny (mg) na zdroji asimilovaného dusíku a uhlík u
Hodnoty v tab. jsou průměry ± směrodatná odchylka

	μ/hod	mg
a) Zdroje dusíku		
KNO_3	157,9	1,66 ± 0,21
NH_4NO_3	191,2	10,90 ± 3,87
$(NH_4)_2SO_4$	192,0	7,70 ± 0,40
asparagin	67,9	8,80 ± 1,85
močovina	179,7	11,60 ± 1,72
glutamová kys.	140,8	71,90 ± 5,86
hydrolysát kaseinu	186,9	39,40 ± 6,49
b) Zdroje uhlíku		
glukosa	120,1	22,47 ± 2,05
fruktosa	90,8	18,50 ± 0,72
galaktosa	107,5	2,53 ± 0,35
arabinosa	84,9	0,70 ± 0,70
maltosa	185,0	2,76 ± 0,38
sacharosa	117,8	16,83 ± 3,78
laktosa	150,4	2,50 ± 0,53
raffinosa	188,0	4,53 ± 0,42
mannit	63,5	11,63 ± 3,06
sorbit	19,4	0,97 ± 0,29
inulin	159,9	5,90 ± 1,35

Tab. 2

Průkaznost diferencí váhy sušiny na substrátech s různým zdrojem dusíku. * Signifikantní rozdíl.
P = 0,05; N = 4

zdroj		KNO_3	NH_4NO_3	$(NH_4)_2SO_4$	asparagin	močovina	glut. kys.
NH_4NO_3	$\bar{d}$	9,24*					
	t	4,14					
$(NH_4)_2SO_4$	$\bar{d}$	6,04*	3,20				
	t	24,16	1,43				
asparagin	$\bar{d}$	7,14*	2,10	1,10			
	t	6,67	0,85	1,01			
močovina	$\bar{d}$	9,94*	0,70	3,90*	2,80		
	t	10,04	0,29	3,86	1,92		
glutamová	$\bar{d}$	70,24*	61,00*	64,20*	63,10*	60,30*	
kyselina	t	29,38	18,65	26,75	24,08	23,28	
hydrolysát	$\bar{d}$	37,74*	28,50*	31,70*	30,60*	27,80*	32,50*
kaseinu	t	10,05	6,54	8,43	7,84	7,16	7,30

Tab. 3

Průkaznost rozdílů váhy sušiny mycelia rostoucího na substrátech s různým zdrojem uhlíku. * Signifikantní rozdíl. P = 0,05; N = 4

zdroj		glukosa	fruktosa	galaktosa	arabinosa	maltosa	sacharosa	laktosa	raffinosa	mannit	sorbit
fruktosa	$\bar{d}$	3,97*									
	t	3,18									
galaktosa	$\bar{d}$	19,94*	15,97*								
	t	16,75	33,97								
arabinosa	$\bar{d}$	21,77*	17,80*	1,83*							
	t	17,49	30,68	4,07							
maltosa	$\bar{d}$	19,71*	15,74*	0,23	2,06*						
	t	16,20	33,47	0,77	4,48						
sacharosa	$\bar{d}$	5,64	1,67	14,30*	16,13*	14,07*					
	t	2,28	0,75	6,53	7,34	6,42					
laktosa	$\bar{d}$	19,97*	16,00*	0,03	1,80*	0,26	14,33*				
	t	16,37	30,76	0,08	3,60	0,70	6,51				
raffinosa	$\bar{d}$	17,94*	13,97*	2,00*	3,83*	1,77*	12,30*	2,03*			
	t	14,56	28,51	6,25	8,15	5,36	5,62	5,21			
mannit	$\bar{d}$	10,84*	6,87*	9,10*	10,93*	8,87*	5,20	9,13*	7,10*		
	t	5,09	3,77	5,11	6,04	4,98	1,85	5,10	3,97		
sorbit	$\bar{d}$	21,50*	17,53*	1,56*	0,27*	1,79*	15,86*	1,53*	3,56*	10,66*	
	t	18,07	38,11	6,00	0,61	6,39	5,68	4,37	11,86	5,99	
inulin	$\bar{d}$	16,57*	12,60*	3,37*	5,20*	3,14*	10,93*	3,40*	1,37	5,73*	4,93*
	t	11,67	14,16	4,16	5,91	3,87	4,71	4,05	1,67	2,95	6,18

Metodika. Kulturu jsme podrobili přečištění technikou jednosporové isolace a z ní potom očkovali na půdy s různým zdrojem ekvimolárního množství dusíku nebo uhlíku. Asimilační schopnost různých zdrojů dusíku a uhlíku jsme hodnotili růstovou rychlostí, váhou sušiny mycelia vyrostlého za 21 dní při 25 °C a posléze morfologií kolonií. Průkaznost výsledků jsme ověřili statisticky. V metodických podrobnostech odkazujeme do předchozí práce (Hejtmánek 1959 b).

Výsledky. Závislost růstové rychlosti a váhy sušiny na zdroji asimilovaného dusíku a uhlíku je vyjádřena v tab. 1. Nejrychlejší růst jsme pozorovali z dusíkatých zdrojů při růstu na substrátu se síranem amonným (192,0 μ/hod.), nejpomalejší na substrátu s asparaginem (67,9 μ/hod.).

Z uhlíkatých zdrojů byly substráty raffinosové porůstány nejrychleji (188,0 μ/hod.), substráty se sorbitem nejpomaleji (19,4 μ/hod.).

Tab. 4 Morfologie kolonií na substrátech

zdroj	KNO_3	NH_4NO_3	$(NH_4)_2SO_4$
povrch a celkový charakter	submersní, průsvitný	plochý, řídce zrnitý	plochý, zrnitý
barva povrchu	nezbarvený	šedobílý	šedobílý
barva spodiny	nezbarvená	nažloutlá	nezbarvená
profil	submersní	plochý, submersní	plochý, submersní
vrásnění	nezvrásněné	nezvrásněné	nezvrásněné
okraje	rovné	nevýrazně paprsčité	nevýrazně paprsčité
střed	nevyniká	chmýřitý	chmýřitý
poznámka	řídké mycelium	řídké mycelium	řídké mycelium
mikromorfologie	makrokonidie	makrokonidie a řídce chlamydospory	hojně makrokonidie
obr.		1	2

Ze zdrojů dusíku byla nejlépe asimilována glutamová kyselina (71,90 mg sušiny mycelia za 21 dní), nejhůře dusičnan draselný (1,66 mg).

Z uhlíkatých zdrojů byla nejlépe asimilována glukosa (22,47 mg), nejhůře arabinosa (0,70 mg).

Statistické vyčíslení výsledků je shrnuto do tab. 2—3. Umožňuje uspořádat zdroje do pořadí podle stupně jejich asimilovatelnosti od zdroje nejlépe k nejhůře metabolicky přístupnému:

a) zdroje dusíku: 1. glutamová kyselina, 2. hydrolysát kaseinu, 3. močovina, 4. asparagin, 5. dusičnan amonný, 6. síran amonný, 7. dusičnan draselný;

b) zdroje uhlíku: 1. glukosa, 2. fruktosa, 3. sacharosa, 4. mannit, 5. inulin, 6. raffinosa, 7. maltosa, 8. galaktosa, 9. laktosa, 10. sorbit, 11. arabinosa.

Rozmanitost asimilovaných zdrojů se projevila i v morfologii kolonií. Pro přehlednost jsou zestručněné morfologické charakteristiky tabelárně uspořádány (tab. 4—5, obr. 1—10).

Diskuse. Otázka jak objektivně hodnotit asimilaci různých zdrojů výživy vede k nutnosti srovnat z tohoto hlediska dvě základní, k těmto cílům nejčastěji užívané metodiky: měření růstové rychlosti a stanovení váhy sušiny mycelia. První je nesporně snadnější a i při značně širokých pokusných sériích dobře zvládnutelná. Druhá klade více nároků a je podstatně zdlouhavější.

Porovnáme-li rozsah variability číselných výsledků, které jsme obdrželi použitím obou těchto metodik při sledování asimilace různých dusíkatých zdrojů,

s různým zdrojem dusíku

asparagin	močovina	glutamová kyselina	hydr. kaseinu
chmýřitý	chmýřitý	zrnitý, plochý	krátce chmýřitý, plochý
světle hnědá	světle hnědý	bílý	bílý
hnědá	nezbarvená	hnědá	špinavě šedá
vystupující	slabě vystupující	plochý	plochý
nezvrásněné	nezvrásněné	nezvrásněné	nezvrásněné
nepravidelné	paprsčité	rovné	rovné
nevyniká nebo chmýřitý	chmýřitý husté mycelium	chmýřitý	zrnitý, okrový
hojně makrokonidie	hojně makrokonidie	hojně makrokonidie, řídce chlamydospory	hojně makrokonidie, řídce chlamydospory
4	3	5	6

zjišťujeme v našem případě jednoznačně, že variační koeficienty růstové rychlosti jsou obecně menší, než variační koeficienty váhy sušiny (tab. 6). Propočet zde tedy vede k závěru, jako by měření růstové rychlosti bylo lepší metodou, než stanovování váhy sušiny, protože první skýtá výsledky o menším, druhé o větším rozsahu variability. Přesnost použité metodiky nelze však ztotožňovat s vhodností metody pro volený předmět studia. Z obou metodik je vhodnější ta, která adekvátněji zachycuje sledovanou zákonitost, v našem případě stupeň asimilace různých zdrojů dusíku a uhlíku. Jak jsme dovodili už v předešlé práci (Hejtmánek 1959 b, 1960) ukázalo se i v této, že v řadě případů byl substrát porůstán značně rychle řídkým myceliem o minimální váze sušiny a naopak, jiný substrát relativně zvolna myceliem hustým. Váhu sušiny nutno tedy pokládat za adekvátnějšího ukazatele asimilovatelnosti, a to i za cenu, že skýtá hodnoty s větším rozsahem variability. Omezíme-li se z jakýchkoli důvodů pouze na stanovování růstové rychlosti mycelia, pak je nezbytné charakterisovat popisem alespoň stupeň hustoty vyrostlé kolonie a korigovat podle toho závěry plynoucí z rozboru rychlosti růstu.

Literaturu vztahující se k naší problematice, jsme rozebrali v předcházející práci (Hejtmánek 1959 a, b, 1960). Ukazuje se, že fysiologická a morfologická reakce houby kultivované na různých zdrojích výživy proniká do lékařské mykologie stále hlouběji. A to nejen do oblasti kvasinkovitých organismů, kde již zdomácněla poměrně dávno, ale i do oblasti hub vláknitých. Umožňuje totiž v některých případech jednoznačnější druhově etiologickou charakteristiku (Ajello 1957, Georgová 1957) a nadto skýtá možnost postihnout objektivnějšími metodami zejména přirozenou proměnlivost těchto hub.

Tab. 5 Morfologie kolonií na substrátech

zdroj	glukosa	fruktosa	galaktosa	arabinosa	maltosa
povrch a celkový charakter	plochý, asteroidní	plochý, zrnitý	submersní, průsvitné	submersní, průsvitné	submersní, průsvitné
barva povrchu	hnědavá	bílá nebo hnědá	nezbarvený	nezbarvený	nezbarvený
barva spodiny	nezbarvená	nezbarvená nebo hnědavá	nezbarvená	nezbarvená	nezbarvená
profil	plochý	plochý	submersní	submersní	submersní
vrásnění	nezvrásněné	nezvrásněné	nezvrásněné	nezvrásněné	nezvrásněné
okraje	paprsčité	rovné	nepravidelné	nezřetelné	rovné
střed	nevyniká	krátce chmýřitý	nevyniká	nevyniká	nevyniká
poznámka			průsvitné kolonie, řídké	průsvitné kolonie, řídké	průsvitné kolonie, řídké
mikromorfologie	hojně makrokonidie a chlamydospory	makrokonidie a chlamydospory	jen hyfy	řídce makrokonidie	jen hyfy
obr.	7	8			

Tab. 6

Srovnání rozsahu variability asimilačních schopností *Microsporum nanum* při sorpci různých zdrojů dusíku. v_r variační koeficient růstové rychlosti, v_s variační koeficient váhy sušiny

zdroj	KNO_3	NH_4NO_3	$(NH_4)_2SO_4$	asparagin	močovina	glutamová kyselina	hydrolysát kaseinu
v_r	4,74	2,14	2,11	19,33	2,16	6,32	1,39
v_s	12,65	35,50	5,19	21,02	14,82	8,15	16,47

LITERATURA

Ajello L. (1957): Cultural methods for human pathogenic fungi. J. chron. Dis. (St. Louis) 5 : 545—551.

Fuentes C. A. (1956): A new species of Microsporum. Mycologia 48 : 613—614.

Fuentes C. A., Aboudalfia R. et Vidal R. J. (1954): A dwarf form of Microsporum gypseum. J. Invest. Derm. 23 : 51—61.

s různým zdrojem uhlíku

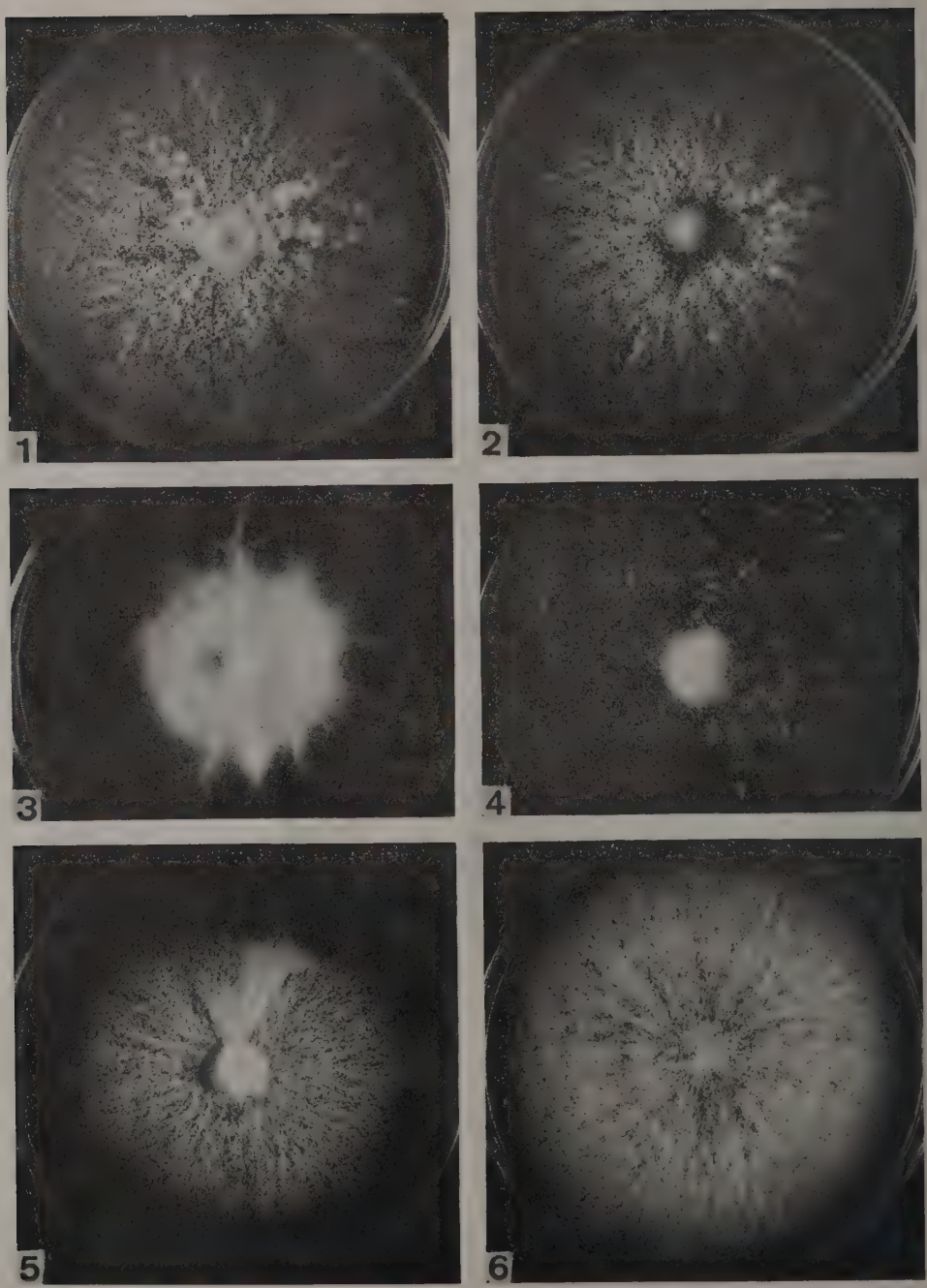
sacharosa	laktosa	raffinosa	mannit	sorbit	inulin
plochý, zrnitý	submersní	submersní	plochý, asteroidní	plochý, submersní	zrnitý, submersní
hnědý	nezbarvený	nezbarvený	hnědý	bělavá	bílá
nezbarvená	nezbarvená	nezbarvená	nezbarvená	hnědá	nezbarvená
plochý	submersní	submersní	plochý	plochý, submersní	submersní
nezvrásněné	nezvrásněné	nezvrásněné	nezvrásněné	nezvrásněné	nezvrásněné
rovné	nezřetelné	rovné	paprsčité	rovné	rovné
chmýřitý	nevyniká	nevyniká	nevyniká	zrnitý	nevyniká
průsvitné, řídké	velmi řídké mycelium	velmi řídké, průhledné mycelium		průhledné, řídké	průhledné, řídké
makrokonidie	jen hyfy	makrokonidie	makrokonidie	jen hyfy	makrokonidie
9					10

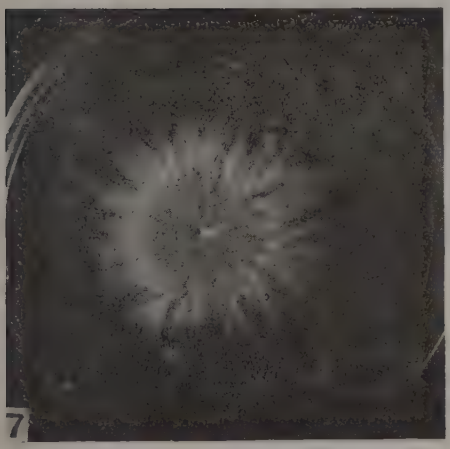
Hejtmánek M. (1959 a): Intensita keratinolytické aktivity půdních dermatofytů. Čes. Mykol. 13 : 103—108.

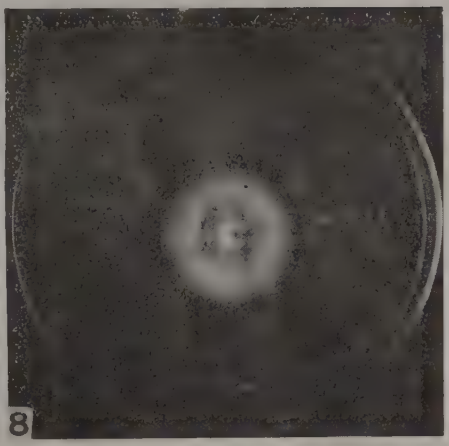
Hejtmánek M. (1959 b): Variabilita asimilačních vlastností dermatofytů. I. Růst Microsporon gypseum (Bodin) Guiart et Grigoraki 1928 na substrátech s různým zdrojem dusíku. Acta Univ. Pal. Olomuc. 18 : 31—56.

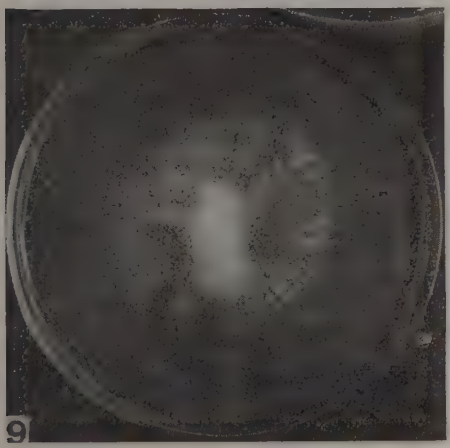
Hejtmánek M. (1960): Variabilita asimilačních vlastností dermatofytů. II. Růst Keratinomyces ajelloi Vanbreuseghem 1952 na substrátech s různým zdrojem dusíku. Ibid. 20 : 5—20.

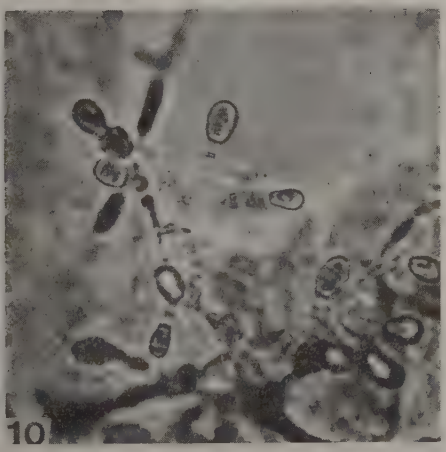
Georg L. K. (1957): Dermatophytes, new methods in classification. Vyd. U. S. Dept. of Health Educ. and Welfare etc., Georgia, Atlanta.


1
2
3
4
5
6









Microsporum nanum Fuentes 1956 na substrátech s různým zdrojem dusíku a uhlíku. Stáří kultur 21 dní, 25 °C. — Obr. 1. Zdroj dusíku NH_4NO_3. Obr. 2. Zdroj dusíku $(NH_4)_2SO_4$. Obr. 3. Zdroj dusíku močovina. Obr. 4. Zdroj dusíku asparagin. Obr. 5. Zdroj dusíku glutamová kyselina. Obr. 6. Zdroj dusíku hydrolysát kaseinu. — *Microsporum nanum* Fuentes 1956 ad substrata cum fontibus diversis nitrogenii et carbonii. Aetas culturarum 21 dies, temperatura regnans 25 °C. Fig. 1. Fons nitrogenii NH_4NO_3. Fig. 2. Fons nitrogenii $(NH_4)_2SO_4$. Fig. 3. Fons nitrogenii urea. Fig. 4. Fons nitrogenii asparagin. Fig. 5. Fons nitrogenii acidum glutamicum. Fig. 6. Fons nitrogenii caseinum hydrolysatum.

Microsporum nanum Fuentes 1956. Obr. 7. Zdroj uhlíku glukosa. Obr. 8. Zdroj uhlíku fruktosa. Obr. 9. Zdroj uhlíku sacharosa. Obr. 10. Makrokonidie z kultury asimilující inulin jako zdroj uhlíkaté výživy (pův. zvětšení 300 ×). — Fig. 7. Fons carbonii glucosa. Fig. 8. Fons carbonii fructosa. Fig. 9. Fons carbonii saccharosa. Fig. 10. Macroconidium e cultura, quae inulinum ut fontem alimentationis carbonicae assimilat. (Magnif. 300×.)

Sporotrichum martinekii sp. n. na vajíčkách pilatky dubové - Apethymus braccatus (Gmelin)

Sporotrichum martinekii sp. n. sur les oeufs d'Apethymus braccatus (Gmelin)

Antonín Příhoda)*

V článku je popsán nový druh houby *Sporotrichum martinekii sp. n.* na vajíčkách pilatky dubové — *Apethymus braccatus* (Gmelin), nalezený v dubových lesích jižní Moravy.

Dans cet article on décrit une nouvelle espèce du champignon *Sporotrichum martinekii sp. n.* sur les oeufs d'*Apethymus braccatus* (Gmelin), trouvée dans les bois du chêne de la Moravia du sud.

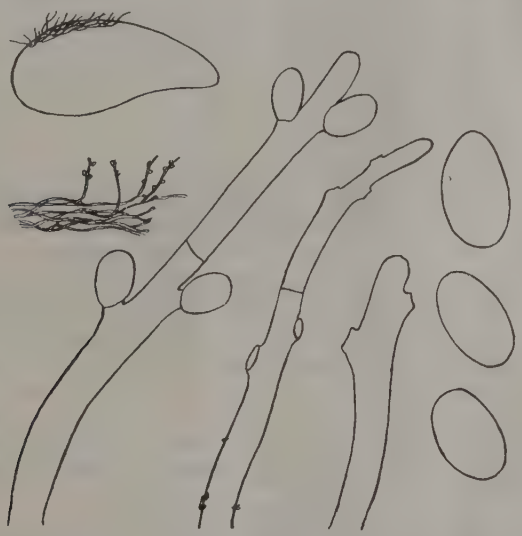
V roce 1954 sledovali Fr. Gregor a Vl. Martinek pilatky rodu *Apethymus*, škodící na dubech v lužních lesích na jižní Moravě, východně od obcí Tvrdonice, Kostice a Lanžhot na Břeclavsku. Vajíčka, ze kterých se nevylíhly larvy pilatek, mi předávali k vyšetření, zda nejsou postižena houbovou nákazou. Na vajíčkách pilatky dubové — *Apethymus braccatus* (Gmelin) jsem zjistil dva druhy nedokonalých hub. O jednom z nich (z pomocného rodu *Fusarium)* jsem podal zprávu v roce 1956 v časopise Česká mykologie 10 : 94—97, kde jsem uvedl podrobnější ekologické podmínky houbových nákaz vajíček této pilatky. Druhou houbu jsem v té době neměl ještě určenou. Protože byla plodná pouze na jediném vajíčku (další vajíčka byla napadena pouze podhoubím), snažil jsem se ji najít znovu, ale marně. Po časovém odstupu šesti let jsem se rozhodl popsat ji jako nový druh v pomocném rodu *Sporotrichum* Link.

Tento velice proměnlivý pomocný rod nedokonalých hub *(Deuteromycetes)* z pomocného řádu *Moniliales (Hyphomycetes),* pomocné čeledi *Moniliaceae (Mucedinaceae)* zahrnuje jak houby žijící saprofytně na nejrozmanitějších rostlinných zbytcích i na látkách živočišného původu, srsti, peří, trusu, kůži apod., tak druhy cizopasné na kůži lidí i zvířat nebo druhy specializované na hmyz. Některé druhy cizopasí také na houbách.

Druhy žijící na hmyzu a dalších členovcích zaznamenává Fassatiová (1953) při popisu nového druhu *Sporotrichum cejpii* Fass., žijícího na broucích. Seznam těchto druhů uvádí podle V. Charlesové (1941), která uveřejnila seznam hub žijících na hmyzu v Severní Americe. Přehledná publikace Fassatiové mi tím značně usnadnila práci při studiu popisované houby, kterou jsem se nakonec rozhodl popsat jako nový druh. Doporučila mi to i dr. Olga Fassatiová (která již po mnoho let studuje houby žijící na hmyzu), a to z těchto důvodů: Entomofágní druhy pomocného rodu *Sporotrichum* jsou velmi vzácné a vyskytují se vždy ojediněle. Zřejmě jsou značně specializované na určité skupiny hmyzu, i když morfologicky nebývají odlišné. Nejpodobnější druhy popsané na pavoukovitých (jak budou dále uvedeny) nepřipadají u houby zjištěné na vajíčkách pilatky v úvahu jako totožné nejen pro určité morfologické rozdíly, ale také proto, že tato skupina členovců má vlastní mykofloru, většinou odlišnou od hmyzí. Vzhledem k specializaci těchto hub nepřichází v úvahu ani *Sporotrichum lecanii* Peck, které se kromě toho liší i tvarem konidií.

*) Lesnická fakulta Vysoké školy zemědělské v Praze.

Houby rodu *Sporotrichum* Link tvoří plísňovité povlaky buď bílé, žluté nebo tmavožluté až hnědožluté, šedé, šedozelené, olivové až zelené nebo červené, červenohnědé až hnědé. Druhy žijící na hmyzu jsou většinou bílé, pouze *Sporotrichum petelotii* (Vincens) Petsch (*Beauveria petelotii* Vincens) je světle hnědé. Ze žlutých druhů zaznamenává Charlesová na broucích *Sporotrichum flavissimum* Link, které však roste normálně na rozmanitých rostlinných zbytcích. Mezi pochybnými žlutými druhy uvádí Lindau sporný druh *Sporotrichum densum* Link, které však podle popisu sestává z bílých vláken a celkovým vzhledem je bílé až nažloutlé. Houba nalezená na vajíčkách pi-



Sporotrichum martinekii sp. n. — Vajíčko pilatky dubové (*Apehtymus braccatus*) s houbou, celkový vzhled houby, konidiofory a konidie. — Ovum *Apethymi braccati* (Gmelin) cum fungo, habitus fungi, conidiophori, conidia. Inž. A. Příhoda del.

latky dubové patří rovněž k bílým druhům, mezi nimiž jsou hlavní rozdíly ve velikosti a tvaru konidií. („Bílé" druhy jsou však ve skutečnosti bezbarvé a tak se také jeví při pozorování ve vodě pod mikroskopem; dojem bílé barvy vzniká pouze lomem paprsků, podobně jako u sněhu). Velikostí konidií i tloušťkou houbových vláken odpovídá náš druh nejvíce stručnému popisu houby *Sporotrichum lecanii* Peck., který však má konidie podlouhle válcovité, 5 až $7 \times 2{,}5-3$ μ velké, zatím co u našeho druhu jsou konidie elipsoidní až vejčité, $4-5{,}6 \times 2{,}5-3{,}5$ μ velké. Skoro kulovité nebo vejčité konidie má *Sporotrichum minutulum* Spegazzini; jsou však menší než u našeho druhu, 3 až $4 \times 2-2{,}5$ μ velké a pouze horní hranicí velikosti se blíží dolní hranici velikosti konidií naší houby. *Sporotrichum minutulum* Speg. bylo popsáno na těle a noze pavouka. Je možné, že houba zjištěná na vajíčku pilatky dubové napadá také dospělý hmyz, případně i jiné členovce a že je proměnlivá ve velikosti výtrusů i nad pozorované meze, ale v tomto případě lze předpokládat, že na vajíčku nedosáhne horních mezí velikosti, ale spíše dolních.

Vzhledem k tomu soudím, že houba na vajíčkách pilatky dubové je jiným druhem, než *Sporotrichum minutulum* Speg., popsané z pavouka. Na pavoucích bylo popsáno také *Sporotrichum aranearum* (Cav.) Mass. roku 1896 v horní Itálii a podle Lindaua bylo nalezeno i ve Slezsku. V popise konidií, který uvádí Lindau a je velmi stručný, je však pravděpodobně nějaká závada, neboť je uvedeno, že konidie jsou elipsoidní, 2,5—3 × 0,5 μ velké. Porovnáme-li uvedenou délku konidií k šířce a nakreslíme-li si v daném poměru přibližně tvar konidií, nejde o konidie elipsoidní (oválné), ale konidie podlouhlé (tyčinkovité, podlouhle vřetenovité nebo válcovité, nanejvýš dlouze oválné). Jestliže je snad tisková chyba v údaji o šířce konidií (neboť nesprávný údaj o tvaru konidií je méně pravděpodobný), pak houba *Sporotrichum aranearum* (Cav.) Mass. je značně blízká druhu *Sporotrichum minutulum* Speg., popsanému z Argentiny, není-li s ním vůbec totožná, neboť houby žijící na hmyzu jsou často kosmopolitické.

Houby z pomocného rodu *Sporotrichum* žijící na hmyzu, jsou velice vzácné a málo známé. Fassatiová pokládá druh *Sporotrichum cejpii* Fass. nanejvýš za třetí druh na hmyzu zjištěný v Evropě; podle toho druh zjištěný na vajíčkách pilatky by byl čtvrtým druhem. Předpokládá u rodu *Sporotrichum* vznikající specializaci, která je teprve na počátku vývoje.

Budou-li podrobněji sledovány houbové nákazy vajíček hmyzu, budou na nich pravděpodobně nalezeny ještě další nové druhy cizopasných mikroskopických hub z rozmanitých rodů. Toto studium je možné jen ve spolupráci mykologa s entomologem. Byl bych proto vděčen entomologům, kteří se zabývají chovem hmyzu z vajíček, kdyby mi nevylíhlá vajíčka s patřičnými údaji poskytli k mykologickému vyšetření. I když studium hub na vajíčkách hmyzu je teprve v počátcích, není vyloučeno, že v budoucnosti přinese výsledky, které budou mít i praktický hospodářský význam, např. v biologické obraně proti škodlivému hmyzu.

Některé druhy rodu *Sporotrichum* cizopasí na houbách. Není vyloučena možnost, že i některé druhy, popsané jako cizopasníci hmyzu, cizopasí ve skutečnosti na jiných entomofágních houbách. Tento názor vyslovil i Petsch o *Sporotrichum petelotii* (Vincens) Petch, jež se podle jeho soudu uchytilo až druhotně na houbě *Hirsutella sausurei* Speare, která cizopasí na blanokřídlém hmyzu. U houby *Sporotrichum cejpii* Fassatiová prokázala autorka laboratorními pokusy umělou infekcí dvou druhů brouků, že jde vysloveně o cizopasnou houbu na hmyzu, nikoliv o hyperparazitismus na jiné entomofágní houbě. U houby *Sporotrichum martinekii* nelze předpokládat hyperparazitismus na jiné houbě, protože vajíčko nebylo napadeno jiným druhem houby a *Sporotrichum* se začínalo rozrůstat teprve po části vajíčka.

Závěrem uvádím popis nového druhu, který jsem pojmenoval na počest přítele a spolupracovníka — entomologa V l a d i s l a v a M a r t i n k a.

Sporotrichum martinekii sp. n. Houbová vlákna jsou bezbarvá, řídce článkovaná, řídce a jednoduše větvená, poněkud zprohýbaná, poléhavá, 2—3 μ tlustá. Konidie vyrůstají jednotlivě na krátkém krčku po stranách vzpřímených vláken a jsou bezbarvé, elipsoidní, řidčeji poněkud vejčité, jednobuněčné, 4—5,6 × 2,5—3,5 μ velké. Od *Sporotrichum lecanii* Peck se liší elipsoidními nebo poněkud vejčitými konidiemi, od *Sporotrichum minutulum* Speg. velikostí konidií.

Na vajíčku pilatky dubové — *Apethymus braccatus* (Gmelin) na dubové větévce v dubových lesích jižní Moravy u obcí Tvrdonice, Kostice a Lanžhot v březnu 1954 sbíral dr. František Gregor.

Sporotrichum martinekii sp. n. Hyphis hyalinis, sparse septatis, sparse et simpliciter ramosis, subflexuosis, procumbentibus, 2—3 μ crasis. Conidiis hyalinis, ellipsoideis vel rarius subovoideis, unicellularibus, 4—5,6 × 2,5—3,5 μ, singulariter ad collum breve lateribus hypharum erectarum orientibus. A *Sporotricho lecanii* Petch conidiis ellipsoideis vel subovoideis, et a *Sporotricho minutulo* Speg. conidiis maioribus dignoscitur.

Habitat in ovo *Apethymi braccati* (Gmelin) ad ramulum quercinum in quercetis prope Tvrdonice, Kostice et Lanžhot, Moraviae meridionalis (Čechoslovakia).

Martio 1954 dr. František Gregor legit.

LITERATURA

Charles V. (1941): A preliminary check list of the entomogenous fungi of North America. Bull., Insect Pest Surwey Vol. 21, Suppl. No. 9 : 707—785. (Citováno podle Fassatiové.)

Fassatiová O. (1953): Nový entomofágní druh rodu Sporotrichum Link. Preslia 25 : 273 až 280.

Gregor Fr., Martinek V. (1954): Pilatky Apethymus braccatus (Gmelin) a A. abdominalis (Lepeletier), jako škůdci dubů. Zoolog. a entomol. Listy 3 : 191—201, tab. XIV.

Lindau G. (1907): Fungi imperfecti: Hyphomycetes, Mucedinaceae, Dematiaceae. Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz VIII., Rabenhorst's Kryptogamenflora 1.

Příhoda A. (1956): Fusarium na vajíčkách pilatky dubové — Apethymus braccatus (Gmelin). Čes. Mykol. 10 : 94—97.

Spegazzini C. (1882): Fungi Argentini. Sporotrichum minimum Speg. Soc. Cient. Agr. 13 : 24. (Citováno podle Fassatiové.)

Vincens F. (1915): Beauveria Petelotii n. sp. Isaria polymorpha parasite des Hymenoptères dans l'Amérique tropicale. Bull. Soc. bot. France, 4. Serie, 12 : 34—40. (Citováno podle Fassatiové.)

De la nécessité de la protection des champignons et des terrains respectifs

O nutnosti ochrany hub a jejich stanovišť

Alina Skirgiełło (Warszawa)

Autorka se zabývá otázkami souvisejícími s ochranou hub především na jejich přirozených stanovištích, kde jakákoliv změna a zásah do životního prostředí se projevuje podobně jako u ostatních výtrusných rostlin. Zastává názor spoluúčasti mykologů při výběru lokalit, určených za přírodní reservace, kde by především byly chráněny houby udržováním vhodných podmínek k trvalému výskytu.

L'activité toujours croissante dans le domaine de la protection de la nature englobe les plantes à fleurs et leurs groupements. Les adeptes de ce mouvement partent du principe qu'en protegeant d'une manière appropriée les terrains — ils protègent également l'existence des plantes à spores, pour la plupart étroitement liées au genre de groupement.

Au cours des 25 dernières années en Pologne, les cryptogamistes se font de plus en plus souvent entendre, postulant la nécessité de protéger divers groupments de plantes, non seulement à cause des plantes à fleurs, mais aussi à cause des plantes à spores. Ils avancent aussi le projet d'établir une protection des espèces de représentants de chaque groupe de plantes cryptogames (Motyka 1934, Kulesza 1937, Krawiec 1938, Kornáś 1948, Kuc 1959, Szweykowski et Tobolewski 1959).

Chaque article de ces auteurs concerne différents groupes de plantes cryptogames systématiques, cependant dans tous, selon le domaine intéressant l'auteur, le problème de la protection de la nature touchant les champignons a été laissé de côté. Les myxomycètes peuvent être traités avec les champignons, vu les nombreux traits caractéristiques communs quant aux exigences du milieu.

De nombreuses remarques précieuses au sujet de la protection des plantes cryptogames ont été communiquées par Szweykowski et Tobolewski (1959) dans l'analyse des plantes qui les intéressaient, les bryophytes et les lichens; ces auteurs citent également la nécessité de protéger les algues, attirant l'attention sur certaine ressemblance des problèmes dans le cadre des groupes cités. Les remarques de ces auteurs peuvent pour la plupart se rapporter également aux champignons, sans toutefois épuiser la question par rapport à ce groupe de plantes.

Les deux auteurs constatent avec raison que la protection de l'espèce des plantes cryptogames n'est pas aussi importante que la protection des plantes à fleurs, et cela d'autant plus que la création de réserves pour la protection des groupements de plantes à fleurs sauvegarderait dans une grande mesure aussi les petits organismes à spores. Dans leurs considérations, ils aboutissent cependant à la conclusion qu'il existe des endroits parfaitement dignes d'être protégés uniquement parce qu'il y apparaît une flore de plantes cryptogames, qui y forme l'élément principal de la végétation. Ce sont différentes sources de hautes montagnes, des terrains mousseux, des marécages, des tourbières, des torrents, de petites roches, et dans les forêts les troncs d'arbres pourrissant avant tout et les troncs d'arbres abattus.

Le fait de postuler la protection de la nature dans le domaine des champignons est bien plus difficile pour les mycologues que pour les bryologues ou les lichenologues. Ces difficultés résident non seulement une quantité d'espèces presque quatre fois plus élévée, en un grand polymorphisme et en des exigences vitales des plus diverses, en une éphémérité de la plupart des fructifications, mains aussi en les divers liens avec d'autres organismes et dans la nécessité d'appliquer diverses méthodes de travail. Et avec cela, ces organismes sont très sensibles à tous changements survenant à l'intérieur de l'habitat — d'où ils sont capables de disparaître subitement et irrémédiablement, ou bien pour des dizaines d'années et souvent pour des causes incompréhensibles. C'est pourquoi, comme disent Szweykowski et Tobolewski (1959) « chaque ingérence de l'homme dans les relations de la nature elle-même doit se répercuter défavorablement sur la flore primaire des plantes à spores » appartenant aux organismes sténotypiques.

La question de la protection de l'espèce par rapport aux mousses, aux lichens et aux algues, ne constitue pas un problème uniquement dans le cas eceptionnel d'un état menacé directement par l'homme. Par rapport aux champignons, cette question est bien plus importante. Le nombre des carpophores des certaines espèces, diminuant sans cesse, peut être le premier signal de la situation menacée de l'état de la microflore.

Les champignons à grands carpophores ou originaux, attirant l'attention par leur couleur, leur forme ou leur odeur sont directement menacés par l'homme. Une petite liste de ces champignons a été dressée en Pologne pour la première fois par Orłoś (1949), et nous y trouvons entre autres les *Xerocomus parasiticus, Dryodon coralloides, Fistulina hepatica, Ganoderma lucidum* et *Cal-*

vatia gigantea, qui sont assez rares chez nous. Les énormes carpophores, de cette dernière espèce surtout, sont détruits avec ardeur et très soigneusement par les enfants et les adultes.

Sous peu, des champignons très recherchés dans des buts commestibles, tels les *Gyroporus castaneus, Boletus edulis* et même les *Lactarius deliciosus* peuvent se trouver être directement menacés. L'énorme demande du marché a causé une grande intensification de l'exploitation des forêts et ce qui en découle, une diminution dans l'apparition de ces espèces de champignons, car la recherche et la récolte ne se limitent pas à arracher le carpophore qui a poussé et transpercé la couverture des feuilles mortes. Les chercheurs organisés dans le but de trouver les carpophores les plus sains et les plus petits, recherchés par le commerce, ne comprenant pas le tort commis, renversent la couverture, arrachent des mottes de mousse, détruisant ainsi le mycélium sur de grandes superficies; sur les sols sableux, ils provoquent la destructure complète des organismes qui s'y installent. En cette occurence, il s'agirait d'organiser à temps, une protection partielle de l'espèce des champignons les plus détruits et d'interdire la récolte des carpophores trop jeunes. Il s'agirait aussi d'introduire un système de « jachères de champignons ». Je définis ainsi la fermeture successive d'une certaine partie de la forêt et l'interdiction d'y récolter des champignons pendant un an au moins. Cela serait importante non seulement du point de vue économique, cela garantirait de l'exploitation spoliatrice de l'homme, et en même temps réaliserait, tout au moins partiellement, le postulat de la protection des champignons.

La protection qui s'étendrait à certains terrains, pour garantir diverses stations de champignons, et non seulement les commestibles, a une importance non moins grande que dans le cas d'autres plantes à spores; il est cependant certain, que parfois la délimitation d'un terrain convenable peut entraîner de très grosses difficultés.

Le principe déclarant la nécessité de protéger le lieu lié à la station du paratype *(locus classicus)* n'éveille je crois aucun doute. Garantir des lieux de ce genre peut donner la possibilité d'étudier les types taxonomiques. La protection peut englober certains terrains de ce genre, mains l'application de ce principe à divers champignons, paraît ne pas être toujours réelle. Un exemple de la station classique en Pologne serait la colline du Château de Wawel à Cracovie, où Namysłowski a décrit la première fois le *Wawelia regia.* Ce champignon coprophile n'a étét récolté pour la seconde fois que bien des années plus tard par Mme Gumińska (1957), également à Cracovie, mains dans une autre station. Jusqu'à présent, nous ne conaissons aucune autre station naturelle de se champignon et on ne peut définir le terrain écologique à protéger.

Les terrains sur lesquels apparaissent les espèces de champignons qui sont des rélictes, devraient indubitablement être placés sous la protection des plantes. Bien que la reconnaissance d'espèces en tant que rélicte soit assez difficile, car les champignons forment un très ancien groupe plastique d'organismes; des essais de ce genre ont cependant déjà été entrepris et cela simultanément. Par exemple, un des premiers travaux dans ce domaine, l'article de Szwarcman de 1960, aboutit à la conclusion que le 4 espèces rares du Kazachstan des Gasteromycètes, qu'elle analyse dans son article, devraient être traitées en tant que rélictes du Tertiaire. Elle ajoute que jadis, il existait dans les territoires de ce pays, une végétation éternellement verte datant du Tertiaire et dite du type de Połtawa.

Les terrains sur lesquels se trouvent des stations de champignons reconnus rélictes, éventuellement endemites, devraient être soumis à la protection, tout comme les terrains, où apparaissent de rares champignons. Cela peut même être un terrain restreint, tout à fait peu intéressant du point de vue de la protection des plantes à fleurs, des mousses, des lichens ou autres. Je peux, par exemple, citer Toruń comme station d'une espèce en général rare, du *Myriostoma coliforme,* connu en Pologne comme ne se trouvant que dans cette région-là (Zabłoccy 1951).

In vaudrait peut-être la peine de placer sur la liste des endroits dignes d'être protégés, les stations situées plus au Nord de l'*Anthurus archeri,* champignons rare se répandant peu à peu en Europe.

Selon Szweykowski et Tobolewski (1959), les terrains se trouvant à la limite de l'aire de répartition d'une espèce, devraint également être protégés. Malheureusement, dans la majorité des cas, nous ne disposons pas de matériel adéquat. Au cours des dernières années, les mycologues commencent à s'intéresser aux limites des aires de répartition de certaines espèces de champignons, ce qui permettra à l'avenir le choix des terrains qui devraient être protégés.

Il ressort de ces remarques, que la question des champignons parasitaires est spécifique. Jusqu'à quel point doivent-ils être protégés? En principe, la protection des espèces rares parmi eux ou n'ayant aucune valeur commerciale, n'éveillera probablement pas l'opposition des phytopathologues. Cependant une divergence d'opinion peut apparaître au cours de l'analyse des listes d'espèces, quand ils seraient appelés à donner leur avis sur les espèces à protéger ou non. Dans certains cas, la protection devra aussi être étendue à la plante-hôte, et même au terrain occupé par celle-ci.

Les champignons saprophytes forment un groupe spécial de champignons. Ils apparaissent sur les troncs, les troncs abattus ainsi que sur les branches mortes. Ce genre de terrain ne se trouve au fond que dans les Réserves Fermées, où il enrichit le sol et exerce une certaine influence sur la formation d'un microclimat local favorisant le développement des champignons.

Dans le forêts entretenues, ce genre d'arbre est enlevé, le bois mort est ramassé par la population. Le terrain malgré l'accumulation des couches de couverture de feuilles mortes prend d'autres propriétés écologiques. A la suite de quoi, il se produit un sensible changement et un appauvrissement de la microflore dans les forêts entretenues par rapport aux forêts que l'homme ne touche pas.

Ce symptôme peut surtout être observé dans les environs des campagnes situées dans les forêts, dont les habitants râtissent complètement la courverture des feuilles mortes.

Il faudrait, selon le désir déjà formulé par Motyka (1934), et adopté par Szweykowski et Tobolewski (1959), que les forestiers cessent tout au moins en partie, de ramasser le bois mort des forêts et introduire ce genre de restrictions danc le Percs et les Réserves pour le moins. Les mycologues, non moins intéressés que les bryologues et lichenologues, devraient énergiquement appuyer ces postulats.

Le postulats de Starmach (1959) sur la nécessité de protéger les biocénoses des rivières est aussi digne d'être appuyé. De nombreux champignons se manifestent pourtant dans les eaux et jouent un certain rôle dans leur purification. Les diffucultés qui résultent de la nécessité de travailler avec un matériel vivant mais périssable, ont entraîné l'omission de l'étude des groupements aquatiques. Comme on le sait, les champignons appartiennent aux plantes très

sensible à tous changement dans leurs milieux. La pollution des eaux se répercute défavorablement sur la mycoflore aquatique. Il s'ensuit la disparition de certaines espèces, l'apparition massive d'autres indice d'une forte pollution, et même d'une destruction complète de la mycoflore aquatique.

La protection de divers endroits chosis par les mycologues, peut donner des resultats positifs, à condition de laisser inchangé les groupements de plantes, avec lesquelles les champignons sont très fortement liés. Toute intervention de l'homme, à savoir fauchage de prairie, abandon du foin, panage, diverses interventions agrotechniques, travaux d'aménagement et d'adduction, coupes complètes, râtissage de la couverture des feuilles mortes dans les forêts et ramassage du bois mort, toutes ces intervetions de l'homme jouent un rôle immense dans la formation d'asseblements spécifiques de champignons, l'apparition périodique de groupements éphémères, la suprématie obtenue par certaines espèces, par contre la disparition d'autres ayant de précieuses valeurs pour la science ou la didactique. Dominik (1948) prend la défense de l'équilibre de la biocénose agricole et forestière du point de vue économique.

Définir la manière de protéger les terrains proposés peut soulever certaines difficultés, vu les exigences spécifiques exigées par les champignons et leur attaches aux autres organismes. Il ne suffit pas de déterminer une petite superficie, un terrain, sur lequel se manifeste l'apparition d'une espèce intéressante. Il faut toujours protéger et garantir une large zone autour de cette place en tenant spécialement compte de la végétation qui y règne, afin de maintenir un certain état d'équilibre biologique eistant sur le dit terrain.

Le problème de la protection des champignons et des terrains à champignons est une affaire négligée, traitée à la légère même par les floristes et sous-estimée par les mycologues. C'est une question bien plus compliquée que ne l'ai présentée. Malgré tout, au moment des transformations brutales de la nature par l'homme, il faut aussi, dans le domaine de la mycologie, sonner l'alarme à temps.

SOUHRN

Během posledních 25 let vzrůstá v Polsku snaha chránit nejen rostliny semenné, ale také výtrusné (Motyka 1934 a další). Četné příspěvky, týkající se ochrany kryptogamů, zejména mechorostů a lišejníků, byly publikovány především Szweykowským a Tobolewským (1959). Jejich názory na ochranu mechorostů a lišejníků je možno většinou přenést i na houby V přírodních reservacích, zřízených pro ochranu rostlin jevnosnubných, jsou sice současně chráněny i kryptogamy; kromě toho je však řada stanovišť, která by si zasloužila ochrany jedině z hlediska kryptogamické flory, která v těchto případech je podstatným elementem ve složení vegetace. To se týká např. horských pramenišť, mechatin, bažin, rašelinišť, bystřin, skalek a v lesních porostech jmenovitě padlých a tlejících kmenů. Podle Szweykowského a Tobolewského (1959) se každý zásah člověka do přírodních vztahů musí nutně nepříznivě odrazit na primární floře výtrusných rostlin. Zvláště citlivé na jakoukoliv změnu podmínek prostředí jsou houby. Podle autorky může být prvním signálem o nové situaci, ohrožující dosavadní stav mykoflory, trvalé ubývání plodnic určitých druhů. Člověkem jsou přímo ohroženy houby s velkými nebo nápadnými plodnicemi, které upoutávají pozornost zbarvením, tvarem nebo vůní. První krátký seznam těchto hub vypracoval v Polsku Orłoś (1949) a kromě jiných druhů v něm uvádí: *Xerocomus parasiticus, Dryodon coralloides, Fistulina hepatica, Ganoderma lucidum* a *Calvatia gigantea*, které jsou v Polsku dosti vzácné. Přímo ohroženy jsou také běžně sbírané jedlé houby, jako *Gyroporus castaneus, Boletus edulis* a *Lactarius deliciosus*. Obchodní požadavky, ve snaze vykoupit co největší množství těchto hub, mají za následek exploataci lesů a mají vliv na jejich úbytek, neboť sběratelé vyhrabávají i zcela mladé plodnice ukryté pod mechem, jehličím nebo listím, a tak ničí nejen podhoubí, ale působí také rušivě na ostatní půdní organismy. Autorka proto navrhuje částečnou ochranu nejčastěji ničených hub

a sběr příliš mladých plodnic vůbec zakázat; dále navrhuje zavést systém tzv. „houbových úhorů" postupným uzavřením určitých partií lesa a zákaz sběru hub v těchto místech až po dobu jednoho roku. Ne vždy reálná by mohla být ochrana tzv. „klasické lokality" (locus classicus), z níž byl určitý druh poprvé popsán. Jako příklad uvádí koprofilní tvrdohoubu *Wawelia regia*, popsanou původně Namysłowskym z výšiny, na které stojí zámek Wawel v Krakově; znovu byl tento druh nalezen teprve Gumińskou (1957) rovněž v Krakově, avšak na jiné lokalitě.

Je diskutována rovněž otázka reliktů; podle Švarcmanové (1960) jsou některé druhy břichatek v Kazachstanu terciérními relikty. Stanoviště, na kterých se tyto houby vyskytují, by měla být chráněna, podobně jako jiné lokality, známé výskytem vzácných druhů (v Polsku by to např. bylo jediné naležiště *Myriostoma coliforme)*. Podle Szweykowského a Tobolewského (1959) mají být chráněny také lokality, nalézající se na hranici rozšíření druhu; tyto hranice však většinou zatím neznáme.

Pokud jde o ochranu parasitických hub, šlo by o vzácné druhy bez praktického fytopatologického významu a v určitých případech by ochrana měla být rozšířena jak na hostitelské rostliny, tak na lokalitu. U saprofytických hub (pod tímto pojmem má autorka na mysli houby dřevní) je nutno se plně ztotožnit s požadavkem Motyky (1934), přijatým také Szweykowským a Tobolewským, aby lesníci přestali alespoň částečně odstraňovat odumřelé dřevo z lesů. Konečně je nutno chránit biocenosy řek, neboť pro řadu hub je voda životním prostředím, ve kterém se podílejí také na jejím přirozeném čištění.

Závěrem vyslovuje autorka názor, že ochrana míst, vybraných mykology, může přinést kladné výsledky také proto, že současně s houbami budou chráněny i rostliny zelené, s kterými je život hub úzce spjat. Stanovení způsobu ochrany navržených lokalit je však obtížné. Nepostačí vymezit pouze místo, na kterém se trvale chráněný druh objevuje, ale je třeba chránit široký prostor v okolí a udržovat jeho rovnovážný biologický stav. Autorka uznává značnou komplikovanost problému ochrany hub a jejich stanovišť, leč přes všechny výhrady považuje za nezbytné právě v období radikální přeměny přírody člověkem zavčas vyburcovat mykology a získat je pro myšlenku ochrany hub. (Český souhrn: dr. *M. Svrček)*

LITERATURA

Dominik T. (1948): Plagi w produkcji roślinnej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 4 : 8—14.

Gumińska B. (1957): Repeated Findings of the Fungus Wawelia regia Namysł. in Cracow Bull. Acad. Pol. Sci., ser. biol., 5 : 347—348.

Kornaś J. (1848): O ochronę ścianki z roślinnością kserotermiczną na Bielanach koło Krakowa. Chrońmy Przyr. Ojcz. 4 : 34—38.

Krawiec F. (1938): Flora epilityczna głazów narzutowych zachodniej Polski. Pozn. Tow. przyj. Nauk, ser. B, 9 : 1—254. Poznań.

Kuc M. (1959): Projekt rezerwatów dla ochrony mchów we wschodniej części Wyżyny Śląskiej. Ochr. Przyr. 26 : 394—418.

Kulesza W. (1937): Godne ochrony stanowiska Grimaldia fragrans (Balb.) Cord. pod Krakowem. Orch. Przyr. 17 : 338—339.

Lisowski S. (1956): Mchy Bieszczadów Zachodnich. Pozn. Tow. przyj. Nauk 17 : 1—93. Poznań.

Motyka J. (1934): W sprawie ochrony porostów. Orch. Przyr. 14 : 50—56.

Orłoś H. (1949): Grzyby jadalne i trujące. Inst. bad. Leśn., ser. D, 3 : 1—223.

Starmach K. (1959): Biocenozy rzek i ich ochrona. Ochr. Przyr. 26 : 33—49.

Szwarcman S. R. (1960): Treticznyje relikty sredi gasteromicetov Kazachstana. Izw. Akad. Nauk Kazachskoj SSR, vyp. 1 (7), pp. 14.

Szweykowski W. i Tobolewski Z. (1959): Zagadnienie ochrony roślin zarodnikowych. Ochr. Przyr. 26 : 50—64.

Zabłoccy W. i J. (1951): Wnętrzniaki polskie (Gasteromycetes). Studia Soc. sci. Torunensis 1 : 1—22.

Několik mykologických vzpomínek ze severozápadních Čech

Einige mykologische Erinnerungen aus Nordwest-Böhmen

Erich Pieschel (Dresden)

Autor podává zprávu o nálezech těchto vzácných hub ze severozápadních Čech (z kraje ohraničeného zhruba městy Hřenskem, Ústím n. L., Litoměřicemi, Teplicemi, Č. Lípou, Doksy a Libercem): *Boletus pseudosulphureus* Kallenb., *B. tridentinus* Bres., *Gomphidius helveticus* Singer, *Agaricus benešii* Pilát, *Lactarius lilacinus* (Lasch) Fr., *L. obscuratus* (Lasch) Fr., *Entoloma lividum* (Bull. ex St. Amans) Quél., *Inocybe godeyi* Gill., *Boletus satanas* Lenz a *Sorosporium saponariae* Rud. Dále zaznamenává některé otravy houbami, jež se v tomto kraji udály: v Děčíně muskarinovou otravu některou vláknicí nebo strmělkou, ve Skalici u Litoměřic otravu jedovatým hřibem, patrně *Boletus purpureus* var. *le galiae Pilát* a v Roztokách n. L. otravu pestřecem *(Scleroderma)*.

Der Verfasser berichtet über Funde von folgenden seltenen Pilzen aus Nordwestböhmen (der Gegend, die im grossen und ganzen durch die Städte Herrnskretschen — Aussig — Leitmeritz — Teplitz — Schönau — Böhmisch-Leipa — Hirschberg — Reichenberg begrenzt ist): *Boletus pseudosulphureus* Kallenb., *B. tridentinus* Bres., *Gomphidius helveticus* Singer, *Agaricus benešii* Pilát, *Lactarius lilacinus* Lasch, *L. obscuratus* (Lasch) Fr., *Entoloma lividum* (Bull. ex St. Amans) Quél., *Inocybe godeyi* Gill., *Boletus satanas* Lenz und *Sorosporium saponariae* Rud. Er verzeichnet weiter einige Pilzvergiftungen, welche in dieser Gegend vorgekommen sind: in Tetschen eine Muskarinvergiftung durch etwaigen Faserpilz oder Trichterling, in Skalitz bei Leitmeritz eine Vergiftung durch einen fraglichen Röhrling, wahrscheinlich *Boletus purpureus* var. *le galiae* Pilát und in Rongstock a./E. eine leichte Vergiftung durch ein näher nicht bestimmtes *Scleroderma*.

V letech 1926—1944 navštěvoval jsem často česko-saské pohraničí a přilehlou část severozápadních Čech, ohraničenou městy Hřenskem, Ústím n. L., Litoměřicemi, Teplicemi, Č. Lípou, Doksy a Libercem. Všímal jsem si rostlin jevnosnubných i hub. Četné nálezy z toho kraje jsem měl uloženy ve svém herbáři, který byl zničen 14. II. 1945 při náletu na Drážďany. Ze svých poznámek proto uvádím jen nejzajímavější druhy, které jsem ve jmenovaném kraji zjistil. Část materiálu jsem zasílal dr. A. Pilátovi do Prahy a je uložen v herbáři Národního muzea v Praze.

I. Nálezy vzácných hub

1. Na týdenním trhu v Liberci viděl jsem jeden exemplář *Boletus pseudosulphureus* Kallenb. v září 1937. Byl nabízen k prodeji spolu s koloději *(Boletus erythropus* (Fr. ex Fr.) Secr.. Koupil jsem jej za 30 hal. a v Drážďanech jej určil podle Kallenbachova díla „Pilze Mitteleuropas". Exemplář jsem zaslal také Kallenbachovi, který moje určení potvrdil. Bližší lokalitu této houby se mi nepodařilo zjistit.

2. Několik exemplářů *Boletus tridentinus* Bres. jsem nalezl pod modříny u zříceniny hradu Košťálova nedaleko Třebenic. Doklad jsem zaslal rovněž Kallenbachovi. Bylo to patrně před rokem 1939; přesnější datum si nepamatuji.

3. Někdy mezi rokem 1928—1930 nalezl jsem na společné exkursi s p. Krahlem mezi Podmokly a státní hranicí u Königova mlýna v jehličnatém lese (smrčině?) druh z rodu *Gomphidius,* podobný *Gomphidius viscidus,* který však měl klobouk suchý a snad trochu šupinatý. Sebrané plodnice se zbarvovaly po nějaké době lilákově, což bylo nápadné. Jak se pamatuji, stejné plodnice jsem viděl v r. 1956 na sjezdu Deutsche Gesellschaft für Pilzkunde v Recklinghau-

senu určeny jako *Gomphidius helveticus* Singer. Dovezl je p. Peter z Churu ve Švýcarsku, kde je tato houba hojně rozšířena.

4. V oblasti Opárenského údolí u Lovosic nalezl jsem asi v r. 1935 jeden nebo dva mladé exempláře mně neznámé houby, kterou A. Pilát z Prahy určil jako *Agaricus benešii* Pilát.

5. O hojném výskytu *Lactarius lilacinus* (Lasch) Fr. a *L. cyathula* (Fr.) Fr. s. Ricken (= *Lactarius obscuratus)* (Lasch ex Fr.) v olšině u Doks r. 1928 jsem podal zprávu v Zeitschrift für Pilzkunde (XIII, 1929).

6. *Entoloma lividum* (Bull. ex St. Amans) Quél. sbíral jsem jednou na „Bílých stráních" severně od Litoměřic.

7. Rovněž na „Bílých stráních" u Litoměřic nalezl jsem ve velkém množství vláknici, která byla menší a slabší než *Inocybe patouillardii.* Určil jsem ji tenkrát jako *Inocybe trinii* s. Ricken (= *Inocybe godeyi* Gill.). Opětně sbíral jsem tento druh u Torgau.

8. *Boletus satanas* Lenz jsem sám v ČSSR nesbíral, ale dr. Mittelbach mi sdělil, že se vyskytuje u „Bílých strání" nedaleko Litoměřic. Dr. Gilbertu Jappovi jej přinesli žáci z okolí České Lípy.

9. Sněť *Sorosporium saponariae* Rud. nalezl jsem r. 1928 v množství na *Saponaria officinalis* u Dobkovic n. L.

II. Otravy houbami

1. O smrtelné otravě, která se přihodila 1. nebo 2. května 1935 v Děčíně-Podmoklech jsem informoval již dr. J. Herinka. Starší osaměle žijící muž v Podmoklech snědl k večeři houby, které si sám připravil, a zemřel v noci v nemocnici v Děčíně. Druh houby, která otravu způsobila, nebyl zjištěn. P. Krahl se dozvěděl od sousedů v domě, kde zesnulý bydlel, že to byla malá, bílá houbička. Noviny tehdy psaly nesprávně, že šlo o otravu ucháčem. Byla to však patrně otrava muskarinová, kterou způsobila některá vláknice nebo strmělka.

2. Zesnulý drážďanský mykolog Emil Herrmann několikrát informoval o vážné otravě, kterou si způsobil za svého prázdninového pobytu v Čechách kouskem nějakého druhu hřibu, který snědl syrový. Nalezl jej v létě 1911 u Skalice nedaleko Litoměřic. Popis a vyobrazení této houby, spolu s popisem průběhu otravy, uveřejnil v Naturwiss. Zeitschrift f. Forst- u. Landwirtschaft (1912, p. 497). Akvarel této houby byl uložen v Botanickém muzeu v Berlíně-Dahlemu. V letech 1940—1943 jsem navštívil tento kraj několikrát a pátral po této houbě, avšak marně. Jde snad o *Boletus purpureus* Fr. var. *le galiae* Pilát.

3. P. Rudolph z Roztok n. L. mi vyprávěl o otravě pestřecem *(Scleroderma),* kterou si přivodil asi r. 1928. Snědl polévku, kořeněnou touto houbou. Otrava byla lehká.

Z německého rukopisu přeložil *Albert Pilát*

Endogone sp. in association with vesicular-arbuscular mycorrhiza of ash (Fraxinus excelsior L.)

Endogone sp. ve spojení s endotrofní mykorhizou jasanu (Fraxinus excelsior L.)

Jarmila Kubíková

Byla studována endotrofní mykorhiza jasanu a morfologie endofytické houby uvnitř a vně koncových kořenů omezeného růstu. Její systematické postavení bylo určeno jako *Endogone* sp. ze skupiny *Zygomycetes*. Tento druh nebyl v dřívějších pracech s mykorhizou jasanu spojován.

The endotrophic mycorrhiza of ash and the morphology of the endophyte and its extramatrical mycelium associated with the end-roots of restricted growth was studied. The endophyte was determined as an *Endogone* sp. a member of the *Zygomycetes*. In previous works, this species has not been connected with ash mycorrhiza.

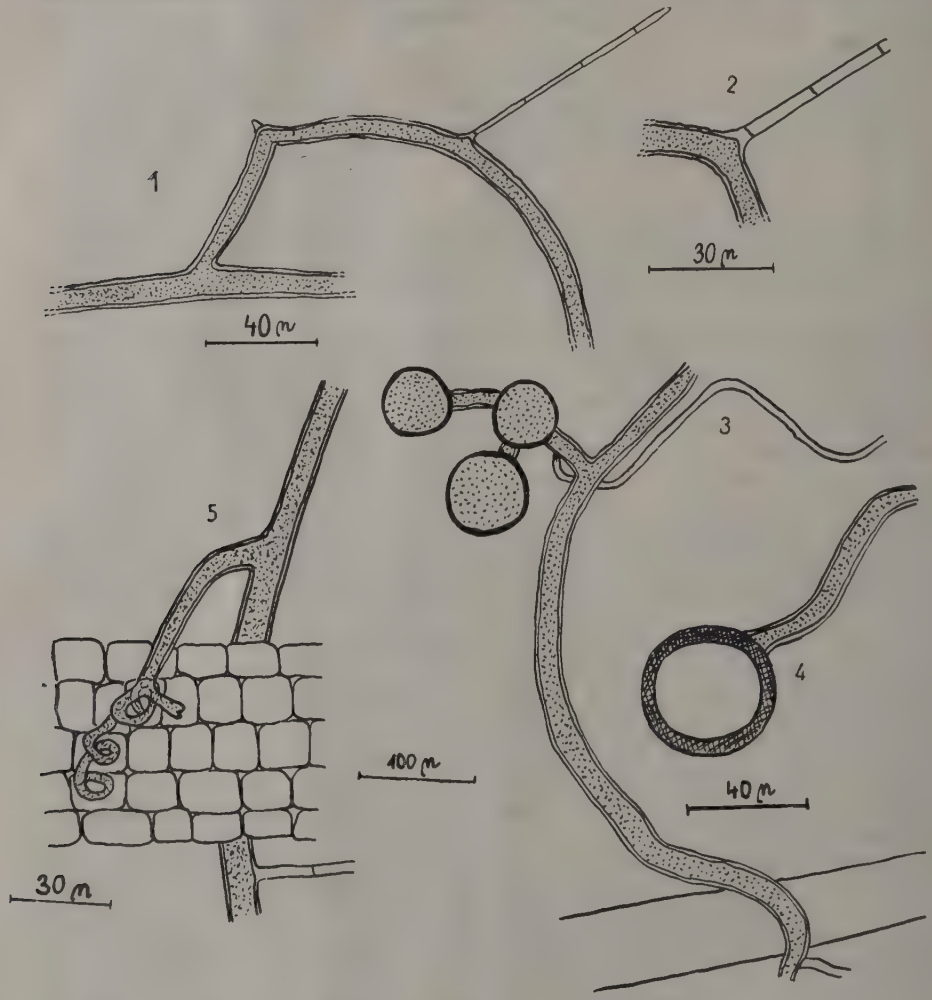
During the ecological study of ash, the endotrophic mycorrhiza of vesicular-arbuscular type was observed in the end-roots; this phenomenon has been described in detail (Jeník and Kubíková, in press). During the further progress of the work the external mycelium was observed either on living ash-roots taken carefully out of the soil or on roots macerated by 15% KOH. The roots were sampled from a xerothermic area in Central Bohemia near Srbsko in a natural forest on the southern slope of a hill called Doutnáč on limestone, and from wet highlands on the border between Bohemia and Moravia near Herálec u Humpolce from solitary trees in a meadow on granite. The ash-roots are mycorrhizal in every locality, as was ascertained in the abovementioned article.

A very characteristic type of mycelium predominated around the end-roots of restricted growth. The mycelium consists of two types of hyphae. The thick main hyphae are up to 24 μ in diameter, coloured yellowish-brown and non-septate. These thick hyphae branch in a very typical manner: the lateral hyphae arise at right angles to the mother hypha and are of a lesser diameter, 7 to 12 μ. They are strikingly thick-walled, the thickness of the wall being 1 to 3 μ according to the diameter of the hypha. The thick hyphae have granular protoplasmic contents and are multinucleate (Fig. 1). The second type of hyphae arises as lateral branches from the thick hyphae. They are white, transparent, thin-walled, septate, generally about 4 μ in diameter. They may or may not be separated from the thick hypha by a septum (Fig. 2). They do not seem to contain much protoplasm and are apparently short-lived, as dead remnants have been observed attached to the main hyphae.

Spores of varying diameter (50 to 70 μ) have been observed attached to the thick hyphae. They have a strikingly thickened wall which distinctly separates the spore from the mother hypha (Figs. 3 and 4). Neither aggegates of the spores nor any fruit-bodies were observed, with the spores being borne apically on isolated hyphae. The spores were observed rather exceptionally and in small numbers. As the spores were always attached to only one hypha, they are considered to be of a chlamydosporic nature. Their contents were dense, granular and dark-coloured.

It was not possible to observe the penetration of hyphae inside the ash-root on the living root slides because of the great thickness of the root and its

consequent opacity. On the sectioned material (using the paraffin method) the penetration could be beautifully traced, but the external mycelium disappeared during preparation. Only by using the maceration of roots by 15% KOH for



1. Mycelium složené ze dvou typů hyf. Herálec, 3. VIII. 1960. — Characteristic mycelium showing typical dimorphism of hyphae. Sample taken from Herálec, 3. VIII. 1960. — 2. Detail rozvětvení hyf mycelia; tenkoblanná hyfa vyrůstá z tlustostěnné hyfy. Herálec, 3. VIII. 1960. — Detail of branching; thin-walled hypha arising from thick-walled hypha. Sample taken from Herálec, 3. VIII. 1960. — 3. Tlustoblanná hyfa s chlamydosporami. Herálec, 3. VIII. 1960. — Chlamydospores attached to thick-walled hypha. Sample taken from Herálec, 3. VIII. 1960. — 4 Chlamydospora se zřetelně ztloustlou stěnou. Herálec, 3. VIII. 1960. — Detail of chlamydospore with thickened wall. Sample taken from Herálec, 3. VIII. 1960. — 5. Pronikání silnostěnných hyf do buněk macerovaného kořene. Doutnáč, 17. VIII. 1960. — Penetration of thick-walled hypha into cells of macerated root. Sample taken from Doutnáč, 17. VIII. 1960.
J. Kubíková del.

2 days and by subsequent observation of strips of roots in glycerine, was it possible to trace with certainty the connection of the above-described hyphae with mycorrhizal roots, the penetration of hyphae inside the root and the formation of typical coils in the entrance cells (see the above-mentioned article) (Fig. 5).

As to the identity of the endophyte forming endotrophic mycorrhizae of the vesicular-arbuscular type in most species of *Angiosperms*, nowadays there is no doubt that it belongs to the group of *Zygomycetes*. Numerous descriptions of its habit of growth, character of mycelium and spores prove this. Peyronel (1923—1924) was the first to draw attention to the possibility of *Endogone* spp. being associated with mycorrhizal roots and his opinion was further confirmed by Butler (1939), Mosse (1956, 1959a, 1959b), Nicolson (1958, 1959), Godfrey (1957) and Dowding (1959). Peuss (1958) has described the characteristic morphological features of the endophyte. She assumed that it belongs, in all probability, to the *Endogonaceae*, but left its detailed taxonomical position open to discussion. Sievers (1958) expressed the view that all thamniscophagic (see Burgeff 1943) endotrophic (vesicular-arbuscular) mycorrhizae are caused by one ubiquitous species of fungus in view of the striking similarity of the development of the fungus inside the host. Hawker et al. (1957) state, however, that they have found a strain of *Pythium ultimum* capable of forming mycorrhizae with the familly *Liliaceae*. They cultivated it successfully and achieved synthesis under sterile conditions.

Now the fungus forming vesicular-arbuscular (or so-called thamniscophagic) mycorrhiza in ash-rootes (*Fraxinus excelsior* L.) is in all respects similar to the *Endogone* sp. described by Mosse (1959b), Nicolson (1959), and other authors in fruit-plants, grasses, tobacco, etc. The habit of the growth of the extramatrical mycelium agrees without exception with the observations of previous authors. Also the development and morphology of the chlamydospores or external vesicles agree well with those of *Endogone*. It was not possible, however, to find fruit-bodies, but even Moose (1956, p. 353) stated that she had never found them under field-conditions.

On these grounds the author identified the fungus forming endotrophic mycorrhiza of ash as an *Endogone* sp. By no means could it be identified with *Pythium ultimum* forming vesicular-arbuscular mycorrhizas in the *Liliaceae* (Hawker et al. 1957).

SOUHRN

Během ekologického studia jasanu byla studována na jeho koncových kořenech endotrofní mykorhiza. Houba proniká do kořene hostitelské rostliny a vytváří uvnitř buněk kořového parenchymu rozvětvené keříčkovité útvary (arbuskuly) a váčkovité rozšířeniny hyf (vesikuly). Tento typ endotrofní mykorhizy byl Burgeffem (Burgeff 1943) nazván thamniskofagie (thamnos = křoví, houští). Mykorhiza jasanu byla podrobně popsána na jiném místě. V průběhu další práce bylo pozorováno vnější mycelium obklopující koncové kořeny omezeného růstu. Toto mycelium se skládá ze dvou typů hyf. Hlavní silné hyfy jsou až 24 μ v průměru, hnědožluté, nepřehrádkované. Mají nápadně zesílenou stěnu a zrnitou protoplasmu. Z nich se odvětvuje druhý typ slabých hyf, světlých, tenkostěnných, přehrádkovaných, okolo 4 μ v průměru. Na hlavních silnostěnných hyfách se vyskytují spory různého průměru (50 až 70 μ). Mají silně zesílenou stěnu, která je odděluje od mateřské hyfy. Tyto spory jsou spojeny vždy jen s jednou hyfou a jsou proto považovány za chlamydospory. Na kořenech macerovaných 15% KOH bylo pozorováno pronikání silnostěnných hyf do buněk kořene a tvorba typických hyfových kliček ve vstupních buňkách. Při srovnání vývoje a morfologie endofyta jasanových kořenů s popisem endofyta jiných *Angiosperm* v literatuře, došla autorka k názoru,

že jde o tutéž houbu, kterou popisuje Mosseová, Nicolson a další pod názvem *Endogone* sp. Uzavírá tedy, že též endotrofní mykorhiza jasanu je působena houbou z rodu *Endogone*.

LITERATURA

Burgeff H. (1943): Problematik der Mycorrhiza. Naturwiss. 30 : 558—567.

Butler E. J. (1939): The occurences and systematic position of the vesicular-arbuscular type of mycorrhizal fungi. Trans. brit. mycol. Soc. 22 : 274—301.

Downing E. S. (1959): Ecology of Endogone. Trans. brit. mycol. Soc. 42 : 449—457.

Godfrey R. (1957): Studies of British species of *Endogone*. I. Morphology and taxonomy. Trans. brit. mycol. Soc. 40 : 117—135.

Hawker L. E., Harrison, W., Nicholls V. et Ham A. (1957): Studies on vesicular-arbuscular endophytes. I. A strain of Pythium ultimum Trow. in roots of Allium ursinum L. and other plants. Trans. brit. mycol. Soc. 40 : 375—390.

Jeník J. et Kubíková J. (in press): On the mycorrhiza of Fraxinus excelsior L.

Mosse B. (1956): Fructifications of an Endogone species causing endotrophic mycorrhiza in fruit plants. Ann. Bot. 20 : 349—362.

Mosse B. (1959a): The regular germination of resting spores and some observations on the growth requirements of an Endogone sp. causing vesicular-arbuscular mycorrhiza. Trans. brit. mycol. Soc. 42 : 273—286.

Mosse B. (1959b): Observations on the extra-matrical mycelium of a vesicular-arbuscular endophyte. Trans. brit. mycol. Soc. 42 : 439—448.

Nicolson T. H. (1958): Vesicular-arbuscular mycorrhiza in the Gramineae. Nature 181 : 718—719.

Nicolson T. H. (1959): Mycorrhiza in the Gramineae. I. Vesicular-arbuscular endophytes, with special reference to the external phase. Trans. brit. mycol. Soc. 42 : 421—438.

Peuss H. (1958): Untersuchungen zur Oekologie und Bedeutung der Tabakmycorrhiza. Archiv f. Mikrobiol. 29 : 112—142.

Peyronel B. (1923): Fructificationes de l'endophyte à arbuscules et à vesicules des mycorhizes endotrophes. Bull. Soc. mycol. France 29 : 119—126.

Sievers E. (1958): Zur Oekologie und Morphologie der endotrophen phycomycetoiden Mycorrhizen. Archiv f. Mikrobiol. 29 : 101—107.

Thaxter R. (1922): A revision of the Endogoneae. Proc. amer. Acad. Arts and Sci. 57 : 291—350.

Mykologická propedeutika je potřebná

Ad summam mycologiae peritiam educari oportet.

Josef Schützner

Adeptům houboznalství, „gribnikam-ljubiteljam", je potřeba praktického uvedení do mykologie. Účinnému zasvěcení do naší nauky, skutečnému zachycení širokých kádrů houbařů nestačí nějaká ojedinělá metoda; nejlépe jim poslouží, sdružuje-li se kolektivní školení v přednáškách, v kurzech, na exkurzích a v poradnách s dalším studiem kreseb, maleb, fotografií (ikonografie hub), po případě i s modelářstvím, a obzvláště šťastně s mikroskopií. Nepostradatelným ucelením veškeré mykologické průpravy (předvýchovy či propedeutiky) zůstává pokročilejší studium rukovětí, atlasů hub a příruček populárního rázu, (rukovódstvo, ouvrages d'initiation, introductory text-books), jež v naší domácí literatuře nikdy nechyběly.

Propedeutická mykologická literatura v českém jazyce byla a je stále spolehlivou družicí naší mykologické vědy, jež se začala v prvé polovině 19. stol. takovými díly, jaká nám dali August Josef Corda, Julius Vincenc Krombholz, Jan Svatopluk Presl (bratr světovějšího Karla Bořivoje), a jež po

prof. Lad. J. Čelakovském a stagnaci konce 19. století zlidověla přičiněním učitele Jana Bezděka a dospěla ponenáhlu k vrcholům, které svými pracemi vyznačili Josef Velenovský (1858—1949), Karel Kavina (1890 až 1948), Karel Cejp (nar. 1900) a Albert Pilát (nar. 1903).

Pionýrský význam mělo dílo, jež Jan Bezděk (1858—1915) vydal r. 1901 vlastním nákladem: „Houby jedlé a jim podobné jedovaté"; byly proloženy 31 zdařilými malbami Václava Luňáčka a zapůsobily po dlouhá léta. Stěžejním naukovým dílem se však staly „České houby" Josefa Velenovského (1920—22). Zatím za I. světové války bylo obecenstvo zásobeno „Českým houbařem — ilustrovaným klíčem kapesním" Jana Macků (1. vyd. 1913, 2. vyd. 1918) s obrázky J. Havlíčka. Po letech mu prof. Macků dal prakticky zaměřenou rukověť jako protějšek: „Houby jedlé a jedovaté" 1949 (s nezvyklými obrázky Jaroslava Kopřivy). Docent tělovýchovy Frant. Smotlacha (1884—1956) získal předstih „Monografií českých hub hřibovitých" 1911 a spojen s prof. Bohumilem Němcem (nar. 1873) vydal i „Naše houby", fotografický atlas hub, 1918. Brněnský profesor Josef Podpěra (1878 až 1954) ve svém „Klíči nižších rostlin tajnosnubných" (1. vyd. 1908, 2. vyd. 1924) poučil ve spolupráci s Frant. Neuwirthem o houbách studenty přírodopisu. Skromná, ale cenná pomůcka, ilustrovaný klíč Otakara Matouška a Vlasty Albrechtové „Sběratel hub" vyšla několikrát za sebou (4. vyd. 1921). Citelné potřebě populárních mykol. příruček hověl „Praktický houbař" (1919) Václava Melzera, později (1940) obnovený pod titulem „Jedlá nebo jedovatá" (132 str., s 8 tabulkami Hanse Langa); týž autor zasloužilý pedagog, se stal uznávaným znalcem zvláště holubinek; sepsal nejprve s Jar. Zvárou (1927), potom sám (1944) jejich monografie a dovršil „Atlasem holubinek" (1945), jejž sám pečlivě ilustroval. Z vys. škol technických prof. K. Kavina mimo řadu učebnic vytvořil už r. 1919 „Houby — úvod do obecné mykologie" a r. 1926 milý „Atlas hub", výtvarně obohacený dvěma tucty tabulek hub, uměleckých kompozic Otakara Zejbrlíka. Tento mistr později (1944) doprovodli čtyřmi tucty zobrazení hubných druhů „Atlas hub jedlých a jim podobných jedovatých" Viktora Jedličky (ze 200 stránek čtvrtina je popisů) v nejkapesnějším formátě. Z našich zasloužilých pedagogů další, ředitel školy Rudolf Veselý, výborný znalec muchomůrek *(Amanitae)*, zapůsobil na rozvoj populární mykologie vydatně svými koncisními výklady a vlastními pérovými kresbami ve 2 svazečcích knížky „Československé houby": I. Lupenaté (1. vyd. 1938, 2. vyd. 1951); II. Chorošovité a další stopkovýtrusé. Vřeckaté (1946). Unikátní sestavu schématických nákresů hub na 71 tabulkách, s podrobným specifikováním detailů, pořídil jiný učitel, ředitel škol Jeroným Šubrts názvem „Průvodce houbařů" (2. vyd. 1938). Docent Smotlacha svoji dlouholetou čilou popularizační a propagační mykopropedeutickou působnost vyvrcholil melantrišským „Atlasem hub jedlých a nejedlých — Mycologia practica" (1947, 298 stran s řadou barevných fotografií Jaroslava Kříže, dosud nepřekonaných). Z nemalého, jak pozorujeme, počtu průpravných pomůcek mykologických jsme opominuli dávnější „Atlas hub", jejž vedle „Přírodopisu hub" podle Edmunda Michaela aj. pořídil začátkem tohoto století řed. Jan John; oba vydalo Kobrovo nakladatelství.

Po vědecky velecenných, postupně vydaných částech „Atlasu hub evropských" a souběžného cizojazyčného „Atlas des Champignons de l'Europe" prof. Kaviny a dr. Piláta (I. až VI. díl 1934 až 1949) máme nyní i Pilátův velký

„Klíč hřibovitých a bedlovitých" (1951), „Naše houby" (I. 1952, II. 1959), listový „Atlas hub" (1952) a nejnověji malý „Kapesní atlas hub" (1960) — poslední 4 díla provázená malbami mistra O. Ušáka.

Z velmi populárních atlasů Piláta — Ušáka získají adepti houboznalství tolik názoru na přibližně jednu stovku hubných druhů, že s připojením cvičného a souběžného průzkumu v terénu vzejde jim pak pravý užitek i potěšení z větších mykologických děl, načež smějí se pustit do vysokoškolské učebnice, jakou pro nás vytvořil prof. Karel Cejp svými dvěma díly „Houby" (I. 1957, II. 1958).

Školské učebnice botaniky nemohly nikdy jíti nad minimum stanovené vyučovacími osnovami. Pro dobový důraz kladený na buněčnou (mikroskopickou) stavbu hub, nezbývalo dosti času na spolehlivé makroskopické rozeznávání a bezpečné ovládnutí znaků vyšších hub (= makromycétů), ve kterých je potravinová hodnota, anebo jiné zvláštní vlastnosti méně prozkoumané, nebo konečně zcela usvědčená otravnost. Účinně posloužil potřebnému rozšíření školských přírodopisných znalostí Pilátův a Ušákův předlohový „Atlas hub" 1952: Ve formátu 16,5 × 24 cm sdružil textovou brožuru o 56 stranách s 94 čísly barevných tabulek v deskovém pouzdře; výklad se vázal na znázorněné konkrétní druhy, bez obecné teorie naukové.

Pilátův a Ušákův další společný výtvor „Naše houby" (I. 1952, II. 1959) jsou už stěžejním dílem nikoli „de vulgarisation", ale „de documentation générale". Hlavním jejich prostředkem je symbolika výtvarná, avšak mimo popis a výklad k malbám podávají závažné kapitoly mykologické nauky (v I. dílu). „Naše houby" mají formát 21,5 × 29,5 cm a přinesly 120 a 160 malbových tabulek, s příslušnými seznamy českých i vědeckých názvů; je vyobrazeno asi 300 druhů hub.

K dílu Bezděkovu z roku 1901 přibyl r. 1905 obecnější II. díl s dalšími 20 Luňáčkovými malbami Kavinovi děkujeme ještě za druhý „Atlas hub" (většího formátu) s fotosnímky Tvrzovými, zčásti barevnými. Smotlachův „Atlas hub jedlých a nejedlých" vyšel v 2. a 3. vydání r. 1950 a 1952. Rovněž „Houby jedlé a jedovaté" Jana Macků byly vydány po roce 1949 ještě dvakráte.

Česká mykologická propedeutika se tedy opírá o solidní základy, ale její šíření i rozvíjení jsou úkolem stále akutním. Od shánění prvého pokrmu z hub primitivním mykofágem až do vědeckého zvládání škodlivých i příznivých, potlačitelných i využitelných vlastností veškerých mykofyt, užívá lidská společnost stále hojnějších způsobů logických i technických postupů.

Vždy hlavní podmínkou je konkrétní a jednoznačné určení houby, ať jde o pěstění žampionů a lanýžů, ať o fytopatologické záležitosti, či o teoretičtější fylogenesi (kmenový vývoj) a systematiku hub. Rozváženě pokládáme mykologické názvosloví a taxonomii (= disciplínu zařazovací) za podstatné pomocné vědy. Téměř stoletá práce mezinárodních botanických sjezdů dospěla také v této věci k zákonnosti. Za překlad mezinár. kodexu a jeho důkladný výklad děkujeme prof. Jos. Dostálovi („Botanická nomenklatura", 1957).

Šťastně se dosáhlo jednoty v názvech vyšších taxonů než je rod. Jsou charakterizovány určitými „desinencemi", tzn. zakončují se předepsanými slovotvornými příponami. Řády (ordo, porjadok, Ordnung) mají název vyznívající na — ales, např. *Agaricales*. Podřády končí v latině na — ineae, u Francouzů na — inées. Čeledi (familia, semejstvo) na — aceae (fr. obyčejně — acées), např. *Agaricaceae* (lupenaté), *Boletaceae* (hřibovité). Taxon nižší než čeleď

a vyšší než rod je tribus (latinské ženské podstatné jméno = skupina, tlupa, shluk); končí se na -eae nebo ées, např. *Boleteae*. Avšak rody (genus, množné: genera), jejich úseky (sekce), jakož i druhy (species) a jejich poddruhy (subspecies), odrůdy (varietas) a formy (forma) nemají takových příznačných desinencí. Jenže především by ty hlavní a základní biologické taxony (hlavně každý jednotlivý druh) zásadně potřebovaly míti název logicky adekvátní (= výstižný), aby neodporoval, nýbrž přibližoval znakům kteréhokoli vzorku, jemu příslušného.

Je požadavkem naukové racionálnosti i podmínkou občanského soužití, aby pojmenování přírodnin byla jasná a srozumitelná. Zmatená jména jsou zlo, jemuž čeliti je povinna příležitostně rodina a zásadně škola i věda vůbec; slovem všichni výchovní činitelé. Není však dosti nevyhovujících jmen přírodopisných, i vědeckých, která při logické a jazykové kritice neobstojí? Houbová jména lokální nebo krajinná mykologa (na rozdíl od dialektologa) zajímají jen maličko — po školských a učených jménech až na třetím místě. Avšak už 1880 Vlad. Iv. Dal („Toľkovyj slovar živogo velikorusskogo jazyka") praví: „Učennyje nazvanija gribov neskoľko zapuganny (a s nimi i narodnyja)". Náš Bezděk 1901 shledával i v lepších a větších dílech „babylónský zmatek (hubných) jmen vědeckých i přeložených i lidových" a káral jej. Adalbert Ricken 1915 („Blätterpilze") v latinském názvosloví trval na jménech, která dal Elias Magnus Fries, „um das Durcheinander nicht noch mehr zu vergrössern"; pro národní německá jména „se domnívá, že vyhovuje potřebě obecně pociťované, dá-li si práci, aby pomohl proraziti jménům lepším" a „Překládati latinskořecká jména po způsobu Rabenhorstově zcela zavrhuji". Obezřetný propedeutik Eugen Gramberg (Pilze der Heimat, 1. vyd. 1913, 2. vyd. 1915, 3. vyd. 1921) zavrhuje „nabubřelá" anebo zas příliš jednotvárná jména, např. samé „-linge": Wulstlinge, Schirmlinge, Egerlinge; Ritter-, Trichter-, Kremp-, Tint-, Milch-, Täub-, Leistlinge (= muchomůrky, bedly, žampiony; čirůvky, strmělky, hnojníky, ryzce, holubinky, lišky). Svůj řádek příkladů béřeme z Habersaatovy „Schweizer Pilzflora" (1947) a jsou to nejdůležitější rody agarikaceí. Královecký učitel sotva znal ve své době „Sprachnormung". V letech 1914—1918 se českým chemikům příkladně podařilo názvoslovné normování chem. sloučenin. Ale záslužně se Gramberg zastával jmen, „která co možná krátce a trefně označují nejcharakterističtější vlastnost hubného druhu" (podotýkaje, že „jenom jednoduchá, lehko podržitelná jména mají šanci, že zlidovějí"). Opravdu by mělo býti snahou mykologických kolektivů zasazovat se nejdříve o takové denotativně vhodné a co možná jednoznačné druhové názvy.

Souhrn latinských jmen hub byl v posledních letech zkomplikován novotami taxonomickými, pokroky fylogenetického bádání, souběžnými změnami v systematice a formální strohostí nového kodexu nomenklatury. Přirozenější sestavy jsou shodnější s kmenovou evolucí. Příliš obsáhlé Friesovy rody (tribus), sestavené bez mikroskopu, se rozpadly. Důsledně s tím pozbyla své stability Friesova jména z jeho „Systema mycologicum" (I-III, 1821—29), jež byla déle než celé století *„rocher de bronze"* mykologické orientace. Tato recentní přestavba vědy o houbách není provedena jedním rázem, nýbrž probíhá řadu let. Mykologická propedeutika se s ní musí vyrovnat.

Omezíme se na několik nejnutnějších příkladů, daleko nevyčerpávajíce veškeré typy případů, kde praktická potřeba jednoduchosti narazí na vědecký usus připojování autorských jmen a letopočtů ke druhovým názvům hub.

Amanita rubescens dostala své „nomen specificum" (binom) r. 1801 od Persoona, od něhož je 1821 převzal Fries. V století předcházejícím, osmnáctém, se počítala k rodu *Agaricus* jako všechny lupenaté a tak i u nás ještě za J. Sv. Presla, kdy se však od tohoto příliš „obšírného" rodu oddělila (u L. J. Čelakovského ve „Sbírce nejdůležitějších hub" Friedr. V. Lorinsera, Čelakovským přeložené a upravené r. 1877). Také její druhová epitheta z 18. stol. byla méně vhodná: J. Chr. Schaeffera *Agaricus pustulatus* (z r. 1762) = neštovičkový; Scopoliho (jenž přechodně působil na báňské škole v B. Štiavnici) *Ag. rubens* = rudý (z r. 1772) spíše vyznačuje jiný druh. V přírodopise „muchomůrka načervenalá", lidově růžovka nebo masák; v „Čes. houbách" Velenovského byla to „katmanka narůžovělá, růžovka, masák". R. Veselý ji zve „muchomůrka růžová, masák." Jméno katmanky, domněle „illyrského" původu, ještě za K. Kaviny bylo živé, alespoň pro rod *Amanitopsis* Roze, rus. poplavok, něm. Schneidenstreifling; tak ještě v „Naučném slovníku přírodních věd pro školu a dům" (za vrch. redakce K. Kaviny vydal Jos. Elstner), II. díl 1939. Muchomůrkou byla u Velenovského jen *Amanita muscaria*. Nyní je jméno katmanka *(Amanitopsis)* zatlačeno muchomůrkou *(Amanita)*. *Amanita* je jméno řeckého původu, souvisící etymologicky s řeckou „amé" = rýč, motyka a znamená prý zemní houbu. Horší je to s použitím nevinného názvu „muchomůrka" pro smrtelně otravnou *Amanita phalloides;* ani její přívlastek „hlízovitá" nijak nevaruje.

Naše růžovka (rus. muchomór sero-rózovyj, franc. amanite rougissante, něm. Perlpilz, rötender Wulstling) se vědecky nazývá *Amanita rubescens* Persoon 1801 ex Fries 1821; za ta dvě osobní jména (zkrácená a úzávorkovaná), se připojuje F. S. Gray jako autor, který první zařadil *Agaricus rubescens* do rodu *Amanita*. Tak se adeptovi mykologie stane srozumitelným každý vědecký název houby. Např. náš klouzek borový či žlutý sluje *Boletus luteus* Linné ex Fr., anebo *Suillus luteus* (Fr. ex L.) S. F. Gray. *Suillus* je nové jméno rodu klouzků (přechodně se též nazývaly *„Ixocomus"*). Muchomůrka hlízovitá či hlíznatka, ať zelená, ať bílá, nezměnily svých friesovských binomů. Jejich jména u jiných národů se však zdají varovnější než české „muchomůrka". „Grüner Giftwulstling" i „weisser Knollenblätterpilz" odpovídají ruskému jednotnému „blednaja poganka", italskému „Tignosa verdognola, t. primaverile", španělskému „la canaleja", katalánskému „cugumella borda", anglickému „the destroying angel" nebo „Death angel". Zvláště poslední je přiměřeně expresivní. Kdysi i „čertoplach" (u Bezděka) a „zemanka jedovatá" (Čelakovského) byla synonyma pro hlízovitou „katmanku jedovatou čili muchomůrku". Nejdůležitějším upozorněním v mykologické propedeutice možná zůstane právě to důrazné připomínání L o c q u i n o v o, jež dovolte citovati: „Mladé exempláře smrtící *Amanita phalloides* jsou (ještě) jedovatější než staré. *Amanita virosa* i *verna*, právě tak jako bílé formy *Amanita phalloides* zabíjejí. Mladá *Amanita phalloides* příjemně voní a usmrcuje. *Amanita phalloides* má prsten, ona zabíjí (elle est mortelle)."

Výstražnější výrazy pro *Amanita phalloides* mají naši nejbližší sousedé; maďarsky se jmenuje „gyilkos galóca" (= vražedná lamellata), rumunsky „burețele viperei" (= hubka zmijová) a Poláci vedle názvů „muchomór zielonkawy", „bedlka cebulasta", „muchomór bulwiasty" mají také odstrašující jméno „muchomór sromotnikowy" (= hanebný).

Nebezpečnosti toxickou se ovšem muchomůrce hlízovité blíží (jenže se řídce vyskytá), nejotravnější představitelka čeledi „růžolupenných" (= Rhodophyllaceae), také ještě u nás uváděných jako *Entolomatoideae*, závojenka olovová, rus. entoloma jadovitaja, něm. giftiger Riesenrötling, franc. rhodophylle livide. O mýlivosti obou představ, které jméno „závojenka olovová" vnuká, zde není místo se šířiti; ani zatímní náhrada za ně nabídnutá V. Melzerem a R. Veselým („sadovka veliká") neuspokojuje. Ale mykologické průpravě záleží na snadné ztotožnitelnosti jména hubného druhu. Orientujeme se tedy ještě z propedeutického zájmu, jaké změny se projevily ve vědeckém pojmenování našeho druhu, jež byl po dlouhá léta zván *Entoloma lividum.*

Vedle *Entoloma lividum*, Vasilkov („Griby" 1959) připisuje: Quélet; Hennig („Handbuch für Pilzfreunde" I, 1958): Fries ex Bulliard 1787; Pilát („Kapesní atlas hub" 1960): (Bull. ex Fr.) Kummer. Titíž autoři propedeutických rukovětí uvádějí synonyma; Vasilkov: *Entoloma sinuatum* (Fries) Quélet a *Rhodophyllus sinuatus* (Fr.) Singer; Hennig: *Rhodophyllus lividus* Fr. ex Bulliard 1787, = *sinuatus* Fries p. p. 1821 (p. p. značí pro parte = zčásti); Pilát: *Entoloma sinuatum* (Bull. ex Fries) Kummer a *Acurtis sinuata* (Bull. ex Fr.) Singer. Předložka „ex" je v několika z podaných vědeckých názvů míněna postpozitivně, neboť Bulliard, mykolog 18. stol., nepřejímal z Friese, nýbrž naopak. To se však týká Pravidel mykologické nomenklatury a jejich interpretace (vycházejí z Friese), nikoli mykopropedeutiky. Prakticky zaučovaní adepti houboznalectví a průměrní „mykétikové" (= houbaři neteoretizující) nakonec jen těží z veškerého zdokonalení mykologické systematiky a ze soustavného úsilí odborníků o její přiměřené vyjádření účinným názvoslovím.

Životní funkce hub jsou prozkoumávány úspěšnými specialisty; problémy kmenového vývoje přestávají být neřešitelnými záhadami a nadějně se od popisnosti přechází k experimentaci, pro niž není jednotlivý druh entitou (jsoucností) „morfologicky a jednou pro vždy určenou". A přece v tom vědeckém rozkvětu je cosi, co skličuje — ... „surgit amari aliquid, quod in ipsis floribus angat" (Lucretius): nedostatek pružnosti, a žel i logičnosti, v názvoslovných pravidlech. Je na pováženou, vyslovuje-li se právě takto o pravidlech nomenklatury, stanovených mezinárodními botanickými sjezdy, francouzský akademik Roger Heim („Les Champignons d'Europe" I, p. 12): („Ces règles) sont à la fois le reflet d'une insuffisance de souplesse et d'un manque de logique, auxquels les esprits français, notamment, n'adhèreront jamais, du moins intégralement", tj.: (Tato pravidla) jsou zároveň odrazem nedostatečné pružnosti i nedostatku logičnosti, kterým se francouzský duch nikdy nepřimkne, alespoň ne cele.

Houbové choroby jiřin v ČSSR

Fungous diseases of dahlias in Czechoslovakia

Karel Cejp

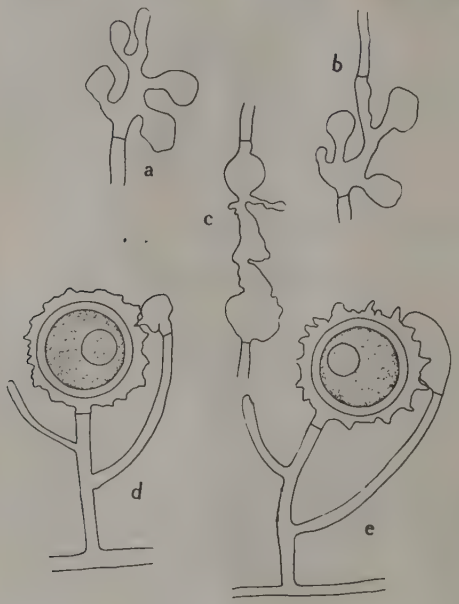
Článek se zabývá houbovými chorobami jiřin v Československu. Z těch je *Pythium acanthicum* Drechsler nové pro Československo; objevilo se v teplém sklepě při přezimování hlíz jiřin. Je známo jako saprofyt na hnijících plodech, kořenech a oddencích rozmanitých plodin v USA a v jižní Africe. Diagnosa je připojena. Dále jsou uvedeny druhy *Pythium ultimum* Trow a *Pythium debaryanum* Hesse, působící „padání" mladých rostlinek, *Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn) Schr., která způsobuje zahnívání kořenů, známé padlí *Erysiphe polyphaga* Hammarlund a *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) De Bary, obvyklý parasit ve vlhku, *Ascochyta dahliicola* (Brun.) Petrak (jejíž rané stadium je *Phyllosticta dahliicola* Brunaud), *Botrytis cinerea* (Pers.) Fr., *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berthold a některé saprofytické druhy, nespecifické pro jiřiny. Nejhorší jiřinkový parasit je sněť *Entyloma dahliae* Syd. U rozšíření této sněti je pojednáno o náchylnosti některých skupin jiřin.

A survey of fungous diseases of dahlias in Czechoslovakia is given. At first *Pythium acanthicum* Drechsler in Czechoslovakia is cited, it occurs in warm cellar during the overwintering of bulbs. It is known as saprophytous fungus on rotten fruits of different produces, on rots and rhizomes, further on watermelons and fruits of *Solanum melongena* L. etc. in USA, then in South Africa. Diagnosis is added. Then the species of genus *Pythium (P. ultimum* Trow *P. debaryanum* Hesse) causing the damping-off and black lag of young plants, *Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn) Schr., causing of rotting rots, powdery mildews as *Erysiphe polyphaga* Hammarlund and *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) De Bary, common parasite in damp places. Smut *Entyloma dahliae* Syd. is a parasite more apprehensive, whose world geographical distribution and susceptibity of some groups of dahlias is given. Then further *Ascochyta dahliicola* (Brun.) Petrak, whose the early stade is *Phyllosticta dahliicola* Brunaud, and *Botrytis cinerea* (Pers.) Fr., *Verticillium albo- atrum* Reinke et Berthold and several saprophytous species, nonspecific to dahlias are cited.

Již po léta se zabývám studiem chorob okrasných rostlin, které také patří k užitkovým rostlinám. Mám k tomu jako zahrádkář velkou příležitost a také moji zahrádkářští přátelé mně umožňují studium tím, že mi zasílají k určení tyto choroby. Tak jsem zjistil řadu onemocnění jmenovitě u růží, jiřin, mečíků, a různých letniček.

Jako čestný člen Národní společnosti pěstitelů a milovníků jiřin měl jsem v poslední době styky s některými amatéry-pěstiteli jiřin a tím mně bylo umož-

něno sledovat zdravotní stav jejich kultur. Prohlížeje jejich hlízy, měl jsem možnost zjistit některé zajímavé plísně a pravé houby, které se udávají na jiřinách. Tento článek má přispět k sledování zdravotního stavu jiřin vůbec a jejich hlíz zvláště, a zároveň přispět k ochraně rostlin proti těmto houbovým chorobám. Z těch je *Pythium acanthicum* Drechsler poprvé uvedeno na jiřinách ze střední Evropy. Vedle bakterios, působených *Agrobacterium tumefaciens*



Pythium acanthicum Drechsler. a), b), c) charakteristické nafoukliny, interkalární a terminální, na hyfách. — Characteristic hyphal swellings intercalar and terminal (zoosporangia?); d), e) dvě oogonia s antheridii — two oogonia with antheridia. Isolace z jiřinových hlíz uskladněných přes zimu v teplém sklepě, Rokycany I. 1956. — Isolation from the dahlia tubers hibernating in warm cellar, Rokycany, I. 1956.

(Smith et Townsend) Conn., *Phytomonas solanacearum* a *Erwinia cytolytica* Chester, které ničí starší i mladší hlízy při přezimování ve vlhkém sklepě a jemuž se bráníme sterilizací půdy chlorpikrinem nebo formalínem, jsou nejčastějšími nemocemi jiřin virosy (C e j p, 1949). Je to jmenovitě zkracování internodií („stunt"), přenášené mšicemi, křísky nebo třásněnkami, někdy též sviluškami, kde se účastní několik virů. Dále nalézáme na jiřinách mosaiky a virus prstenčivé mosaiky.

Pythium acanthicum Drechsler

Tento saprofytický a zčásti i parasitický druh byl nalezen dvakrát na převážně mokrých hlízách v poměrně teplých sklepích při přezimování hlíz odrůdy Autumn Blaze a Kentucky Sun (Rokycany, I. 1956 a III. 1957); na kukuřičném agaru se dále vyvíjel a bylo umožněno jeho určení. Původně na mokrých hlízách se objevil v podobě vatovitého mycelia. Poněvadž jej uvádím poprvé, podávám celou diagnosu.

Hyfy jsou opatřeny zvláštními naduřeninami, nejtlustší jsou 5 μ široké. Zoosporangia jsou někdy terminální, častěji však interkalární, skoro kulovitá, u interkalárních kulovitá část přechází v hyfu, která bývá rozmanitě vytvořena a často nepravidelná a značně dlouhá, až 70 μ. Část skoro kulovitá měří 15—40 μ v průměru. Zoospory ledvinité, dvoubičíkaté v menším

počtu, měří encystované asi 8 μ. Oogonia jsou terminální, skoro kulovitá, s vnější stěnou ježatou, bez ostnů 13—30 μ velká, ostny 2—5 μ dlouhé, na bázi jsou dosti široké, nahoru se pozvolna zúžují k zaokrouhlenému vrcholu. Oospory jsou plerotické, volné u stěny oogonia, jednotlivé, 12—25 μ v průměru, se stěnou 1—2 μ silnou, obsahující jedinou reservní kapku a stranou položené světlolomné tělísko, které je zcela ponořené. Antheridia jsou normálně monoklinická, jen zřídka diklinická, po jednom (zřídka jsou 2) u jednoho oogonia, na větvích 10—15 μ dlouhých (zřídka kratších), antheridiová buňka je kyjovitě naduřelá, někdy je protáhlá, častěji s několika zaškrceními a vniká do oogonia po straně, při čemž je kopulační kanálek někdy zřetelný. Na oogoniové stopce bývá několik nevyvinutých antheridií.

Normálně roste saprofyticky na hnijících plodech rozmanitých plodin a na hnijících kořenech i oddencích. Je znám na shnilých vodních melounech a lilcích, dále na luskách hrachu a fazolu, z USA (Drechsler 1930) a Jižní Afriky (Wager 1941). Zdá se, že je to teplomilnější druh. Byl nalezen i v Argentině (Frezzi 1956), kde se také objevuje v teplých sklepích. Je dobře poznatelný od ostatních druhů s ježatým povrchem oogonií jednak plerotickými oosporami, jednak tvarem interkalarních zoosporangií.

Pythium ultimum Trow a **P. debaryanum** Hesse

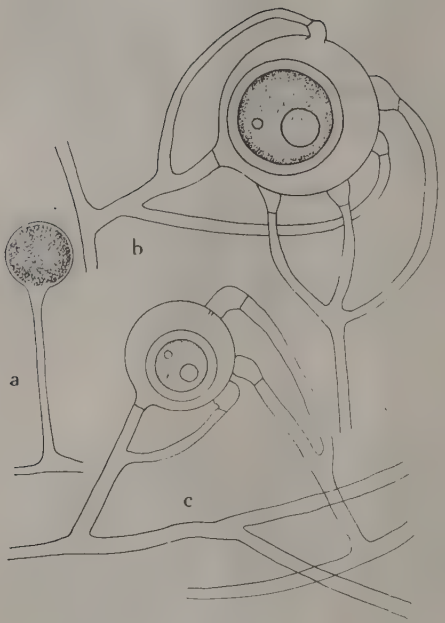
Na mladých semenáčcích jednoduchých jiřin, které se obyčejně sejí přímo na záhon, nalezl jsem na zčernalých hypokotylech v jediném případě *Pythium debaryanum* Hesse, zatímco *Pythium ultimum* Trow jsem nalezl ve většině případů (Cejp 1961 in litter.). Nejčastěji se však v literatuře jako příčina „padání klíčních rostlin" jiřin uvádí *Moniliopsis aderholdii* Ruhl., která se v mém případě vyskytla pouze na řízcích, které dole na řezné ploše uhnívaly. Toto mycelium se v literatuře udává, jako nejčastější příčina „padání", což podle mých zkušeností říci nemohu. Proti pythiím se doporučuje desinfikovat půdu 1% formalínem nebo 2% bordeauxskou jíchou a promísiti půdu důkladně pískem, aby nebyla tak kyselá.

Phytophthora cactorum (Leb. et Cohn) Schr. *(Ph. omnivora* De Bary)

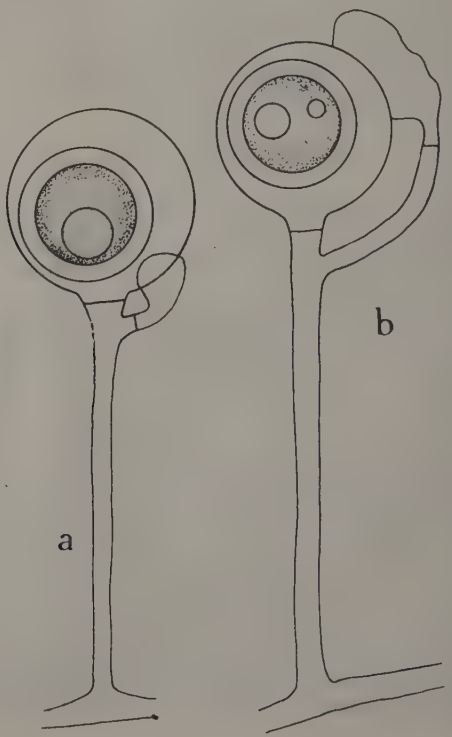
Tato houba způsobuje, že kořeny mladých rostlinek zahnívají a také semenáčky hnědnou od země a usychají. U nás se hojně vyskytuje na setých jednoduchých jiřinách. Poněvadž od nás nebyla uváděna, ač je dosti hojná, přinášíme její diagnosu.

Haustoria prstovitá, někdy vidličnatě větvená, s kratšími větvemi a s četnými výrůstky. Zoosporangia se tvoří hojně, jsou kulovitá, zřídka hruškovitá s vyniklou papilou, která bývá někdy protažena a zašpičatělá. Chlamydospory jsou kulovité, sotva 30 μ v průměru a termiálně postavené. Neoddělují se od nosných hyf a klíčí v několik krátkých vláken, z nichž některá jsou zakončena sekundárními chlamydosporami. Oogonia jsou kulovitá a hladká, asi 30 μ v průměru, s násadcem, na krátkých, často zkroucených vláknech, vyrůstajících z hlavní hyfy. Jediná oospora, která je volná a vyplňuje skoro celý vnitřek oogonia, je kulovitá, s tlustou membránou ve stáří žlutohnědou, a někdy s jednostranně položenou kapkou. Antheridia jsou skoro kulovitá nebo mírně protáhlá, 12—20 × 12—20 μ velká, na krátkých, nebo někdy trochu delších vláknech, která vznikají těsně pod oogoniem na oogoniové stopce, jindy přímo na oogoniové stopce a k povrchu oogonia se staví paragynně.

Choroba se vyskytuje na hnijících kořenech v zemi a ve skládce. Hniloba pokračuje až do hlízy. Jakmile chorobu zjistíme, ihned nutno odstranit nakažené části a provést desinfekci půdy, aby se půdou choroba nepřenášela. Vyskytuje se často v zahradách na nahnilých kořenech různých rostlin, na hledících a jiných letničkách, které se hojně zalévají. Nalezneme ji i na stromech, které jsou vystaveny vlhku, např. na bucích, jejichž dřevo přítomností této houby hnědne.



Pythium ultimum Trow a) b) dvě oogonia na dlouhých stopkách, s antheridii, na zčernalých hypokotylech semenáčků jiřin. — Two oogonia on long stalk, with antheridia, on blacken hypocotyls of the dahlia-seedlings. Rokycany, V. 1945.



Pythium debaryanum Hesse. a) zoosporangium na dlouhé stopce — zoosporangium on long stalk; b), c) dvě oogonia s monoklinickými a diklinickými antheridii. — Two oogonia with monoclinous and diclinous antheridia; zčernalé hypokotyly a kořeny jednoduchých jiřin, které se sejí každým rokem. Rokycany, V. 1956. — Blacken hypocotyls and roots of the simple dahlias which are every year sowed. Rokycany, V. 1956.

Je to rozšířený druh v mírném pásmu. Byl zjištěn v Anglii, Německu, Jugoslávii, Československu, dále v Asii, Sev. Americe a v Argentině. Chlamydospory se vyskytují v přírodě velmi vzácně, spíše se objeví v kulturách. V kulturách na glukosovém agaru tvoří dosti kompaktní kolonie s hojnými oogoniemi a zoosporangiemi. Tento druh je u nás obecný ve sbírkách kaktusů, kde působí hnědnutí pletiva po příliš silné zálivce a vůbec ve vlhčím prostředí. Je také uváděn v lesnické fytopathologii, protože působí hnilobu děložních lístků semenáčků bukových.

Erysiphe polyphaga Hammarlund *(E. cichoracearum* (DC.) Salmon p. p.)

Na jiřinách tento druh se vyskytuje dosti hojně pouze v oidiovém stadiu, zvláště v létech bohatých na padlí. Je přenosný na velkou řadu rostlin z různých čeledí. V září a říjnu jsou listy pokryty bělavým nebo mírně našedlým povlakem, někdy se zkrucují a opadávají. Haustorium vniká do epidermálních buněk. Jakmile se objeví stopy padlí, doporučuje se posypávat mletou sírou nebo ještě lépe postřikovat sirnými preparáty (pozor na popálení listů); postřikuje se jednou za týden.

Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De Bary *(S. libertiana* Fuck.)

Tato hlízenka je obávaným parasitem jiřin, ale nespecifickým, neboť se objevuje kdekoliv, jen když má potřebné vlhko. Objevuje se na hlízách, které jsou uloženy přes zimu ve vlhku a obaluje je povlakem mycelia, při čemž proměňuje hlízy v kašovitou hmotu, která páchne po močůvce. Tu a tam se objevují na hlízách sklerocia, která zamořují sklepy a půdy. Mohou v dostatečném vlhku vyklíčit ve vlákna, která obrůstají podzemní orgány rostlin, nebo ze sklerocií vyrostou nálevkovitá, žlutavá apothecia a houba se rozmnožuje askosporami. Rostliny v těžkých půdách náhle vadnou a zacházejí rychleji než po napadení houbou *Verticillium* Reinke et Berth. Hlavní osy jsou zachváceny nemocí a v místech poblíž půdy jsou obaleny masou huňatých bílých chomáčů. Uvnitř stonků se tvoří opět sklerocia jakožto orgány reservní, a zároveň propagační, přečkávající nepříznivé období. Často bývají napadány mladé rostlinky ve sklenících a množárnách, kde je nutno se postarat o drenáže, promísit těžší půdu s pískem a ještě ji sterilisovat. Napadené rostliny vypadají skelnatě a vodnatě. Někdy bývá zachvácena jedna větvička, jindy celá rostlina má uvnitř vatovité mycelium. V půdě ležící sklerocia a zasažené rostliny nutno spálit a půdu bohatě povápnit. Doporučuje se také půdu pokropit síranem měďnatým nebo roztokem formalínu.

Entyloma dahliae H. et P. Sydow

Tato sněť je pravděpodobně nejnebezpečnější z jiřinkových parasitů, na štěstí je však u nás dosti vzácná. Tvoří okrouhlé nebo podlouhlé, olovově šedé, často zonálně vrstvené skvrny, jež bývají ostře ohraničené a temně hnědé. Uvnitř nekrotického pletiva nalézáme silnostěnné chlamydospory, měřící v průměru 12 až 16 μ. Jsou okrouhlé nebo polygonální, bezbarvé nebo slabě nahnědlé. Žlutavé skvrny, které se později zbarvují šedozeleně, jsou asi 2—8 mm široké a postupně zasychají. Pak náhle odumírá celý list, odpadává a zamoří tak půdu.

Nalezl ji roku 1911 v jižní Africe v Natalu Pole Evans a popsal ji Sydow (1917); brzo nato byla objevena v Evropě, a to v Belgii (Sternon 1918) a skoro současně i ve Španělsku a v Holandsku (1920). Z Francie ji popisuje Arnaud (1925), kde ji zjistil

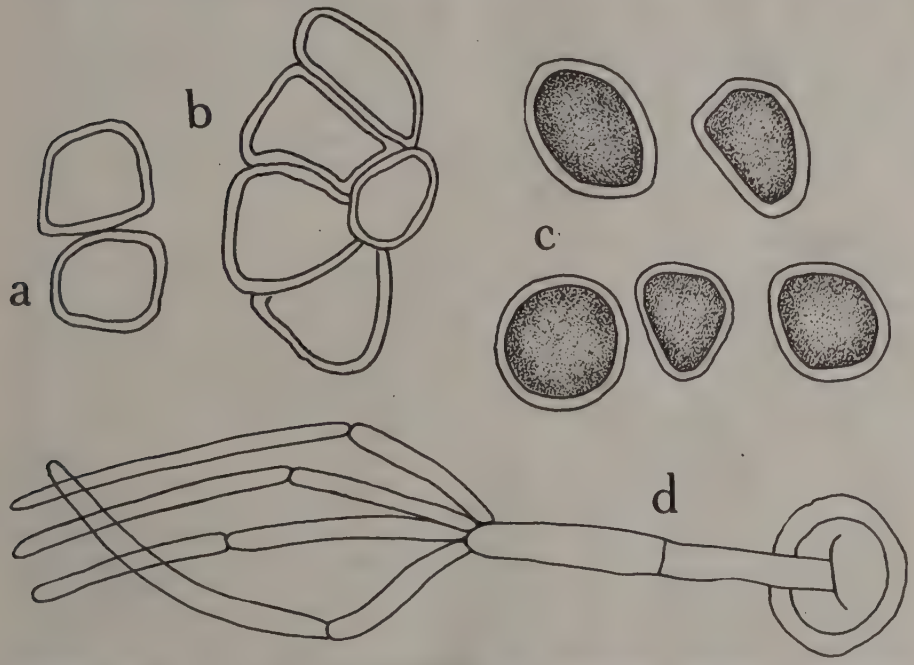
r. 1922. Dále byla pozorována ve Švýcarsku, kde napadla 36 odrůd dovezených z Francie (Mayor 1929), pak v Německu, odkud ji popsal Pape (1926). Skoro současně byla zjištěna i v Československu Baudyšem (1926). V Anglii byla tato choroba nalezena a studována poprvé Pethybridgem (1928) v hrabství Surrey, později v krajině Glamorgan a Berkshire, a Greenem (1933) v laboratoři ve Wisley, Surrey. U mladých jiřin, napadených touto snětí, došlo téměř k úplnému opadu listů. Nejvíce byly napadány sorty ze skupiny Mignon, pak drobnoúborové jiřiny pivoňkokvěté. V Polsku ji popsal Kochman (1936), ve Švédsku a Rakousku (1934), v Rumunsku (Săvulescu 1938), v Maďarsku (Ubrizsy 1952), ve Finsku (Liro 1938) a v SSSR (Gutner 1941). V zemích mimoevropských byla nalezena na Sumatře na jiřinách holandského původu (1924) a v Guatemale (Palm 1932), dále v Indii v Bombayi na *Dahlia coccinea* Cav. (Mundkur 1940). Bouriquet ji uvádí z Madagaskaru (1942); rovněž se objevila na ostrovech Mauritiu, Reunionu, na Ceylonu a na Novém Zélandě. Ze Sev. Ameriky, kde je celkem vzácná, ji uvádí Fischer (1953) a Zundell (1953), z Již. Ameriky Viégas (1944).

Entyloma dahliae Syd., vlevo velmi napadený list, zničený snětí, vpravo začínající sněť na listu jiřiny Jerseys Beauty. — On the left a leave very intensively attacked with the smut, on the righ side the smut only beginning on the leave of the dahlia Jerseys Beauty. Rokycany, VIII. 1956.

Je patrně domácí v jižní Africe, odkud je také mnohými autory uváděna na *Dahlia pinnata* Cav. (Verwoerd 1926, Eyles 1926, Doidgeová a Bottomleyová 1931, Hopkins 1938 a Nel 1942). Ochranou biologií této sněti a ochranou proti ní se zabývala Grouetová (1954, 1956, 1958).

Sněť se objevuje v červenci, nejvíce však v srpnu a září. Čím je vlhčí počasí, tím více se šíří. Může se přenášet hlízami, neboť mycelium přezimuje, stejně tak i chlamydosporami z listových úlomků, které proto musíme bezpodmínečně pálit. Vyskytuje se nejvíce v mokré půdě, jež má nedostatek vápna. Přidáním vápna se snětivost omezí až zmizí. Jiřiny však nemají rády vápno, proto je nevysazujeme na místo, kde se mořilo vápnem, aspoň dva roky. Některé odrůdy jí více podléhají, např. kaktusovky více než dekorační, které vznikly z *Dahlia variabilis* Desf. Z těch bývají zasaženy jen některé. Tak zejména Jerseys Beauty

a Jerseys Masterpiece a Salmonea snětivosti u nás velmi podléhají, i když jsou v okolí i jiné velkokvěté dekorační jiřiny a pomponky nejsou touto snětivostí postiženy. Některé původní druhy jiřin, jako *Dahlia mercki* Lehm. a *D. excelsa* Benth., které v posledních letech byly zavedeny do kultur a běžně se s evropskými sortami kříží, snětivosti nepodléhají. Pěstoval jsem po několik let *Dahlia merckii* vedle jiných snětivostí napadených jiřin, jmenovaný druh však nikdy nebyl touto snětí napaden.



Entyloma dahliae Syd. a), b), c) chlamydospory sněti pohromadě i jednotlivé. — Chlamydospores of the smut together and separately; d) klíčící chlamydospora. — Germinating chlamydospore. Rokycany, VIII. 1957.

Dobré výsledky daly dva, asi po týdnu se opakující postřiky bordóskou směsí, k níž bylo přidáno něco saponinu jako adhesivum. Když se snětivost objeví záhy, má jiřina zakrslý habitus.

Entyloma dahliae Syd. je nejblíže příbuzná druhu *Entyloma calendulae* (Oudem.) De Bary, která parasituje na četných rostlinách složnokvětých, a k níž ji někteří autoři počítají jako f. sp. [*Entyloma calendulae* f. *dahliae* (Syd.) Viégas 1944, Ainswotha Sampsonová 1950]. Săvulescu (1957) ji však považuje za samostatný druh.

Ascochyta dahliicola (Brun.) Petrak

Tvoří na vadnoucích listech nebo stopkách okrouhlé nebo skoro okrouhlé, dosti široké, nahnědlé, později blednoucí a mizející skvrny. Raným stadiem této houby je bezpochyby *Phyllosticta dahliicola* Brunaud, s čočkovitými,

v pletivu ponořenými pyknidami (Petrak, Ann. myc. 25:202, 1927). Konidie jsou zprvu podlouhle vejčité, bezbarvé, 8—9 × 2 μ velké, pak vejčité a tmavé. *A. dahliicola* je rozšířena ve Francii, Německu i v Československu.

Ačkoliv nepůsobí takové škody, jež by ohrozily pěstování jiřin, přece se doporučuje postřikovat listy měďnatými preparáty, jakmile se objeví první příznaky (v létě). *A. dahliicola* tvoří skvrny dosti veliké, někdy velmi nepravidelné, jež se pak značně rozšiřují a tím list ničí. Nejprve jsou špinavě šedohnědé a méně zbarvené linie jsou koncentricky seřazené. Pyknidy, jež jsou velmi řídké (zřídka husté), ponořené, se vyvinují subepidermálně. Jsou nepravidelně okrouhlé, rovněž s nepravidelným otvorem asi 10—15 μ širokým, se zřetelným ostiolem 80—160 μ dlouhým, tenkostěnné (asi 7—12 μ silné), jasně žluté nebo olivově zelené. Výtrusy jsou slabě zakřivené, asi uprostřed s přehrádkou, bezbarvé, s velmi řídkou, jemně zrnitou plasmou a 2 malými kapkami v každé buňce, 7,5—15 μ, většinou 9—13 μ dlouhé a 2,7—4,5 μ široké (v mladším stadiu jsou výtrusy menší a jednobuněčné).

Botrytis cinerea (Pers.) Fr.

Šedá hniloba je hojná jak v zahradách za stálých a dlouhotrvajících dešťů, tak i ve sklenících, kde se pěstují mladé semenáčky jiřin. Zejména tam, kde není dobré větrání, jsou mladé výhonky a úbory, resp. jejich stopky pokryty šedou plísní. Postupně nastává hnědnutí petalů, destrukce a zánik nakažených částí. Často jsou touto plísní zachvácena poupata. Vyskytuje se na různých odpadcích a zbytcích rostlin. Proto musíme odřezky a staré rostliny odstraňovat a nesmíme je nechat zahnívat. Nejčastější je na rostlinách oslabených ve vlhku, kde se projevuje šedohnědými skvrnami, později plísňovitými povlaky, jež při nepatrném dotyku práší a větrem rozšiřují výtrusy. Během skládky přes zimu bývá na odříznutých zbytcích, nejčastěji v jejich dutých částech. Výtrusy na úborech roznáší hmyz, zejména škvoři, kteří ve vlhkých zbytcích květenství hledají útulek. Proto nutno zbytky i odkvetlé jiřiny odstraňovat a pálit. Dále se doporučují postřiky bordóskou jíchou, sázet dosti řídce a zalévat pokud možno shora. Jindy vniká nákaza do rostliny ranami a působí hnilobu hlíz, která, když zasáhne krček, zničí i pupeny pro příští rok (Cook a Schwarze 1913, Cannon 1937).

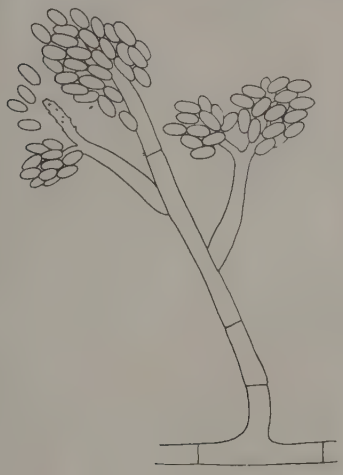
Verticillium albo-atrum Reinke et Berthold

Má extramatrikální nahnědlé mycelium a přímé konidiofory na špičce poněkud světlejší, se třemi až pěti přesleny, s nečetnými přehrádkami. Někdy jsou přesleny jednoduché, jindy přeslenitě větvené, s dlouhými vejčitými konidiemi, později nahnědlými, 3 μ širokými a 5—12 μ dlouhými. Roste v trachejích, které doslova ucpává. Když se mycelium uvnitř stonku rozroste, brzo zčerná. Později se vytváří vytrvávající mycelium nebo jakési sklerociové útvary. Tyto černé myceliové útvary znovu vyklíčí a tvoří konidiofory.

Častěji se z jiřin udává *Verticillium dahliae* Kleb., které se uvádí i z jiných hostitelů. Má bezbarvé mycelium 3—4 μ silné, s přímými, bezbarvými konidiofory s přeslenitě uspořádanými větvemi, nesoucími po jednom výtrusu.

Stejně jako někteří zástupci rodu *Fusarium* vniká do rostliny kořeny a rozrůstá se zejména ve vodivých drahách, kde způsobuje diskoloraci floemu. Tím přerušuje vedení vody, rozpouštění živin a rostlina vadne. Houba produkuje zhoubný toxin, který toto vadnutí způsobuje a rostlina nakonec hyne. Poněvadž

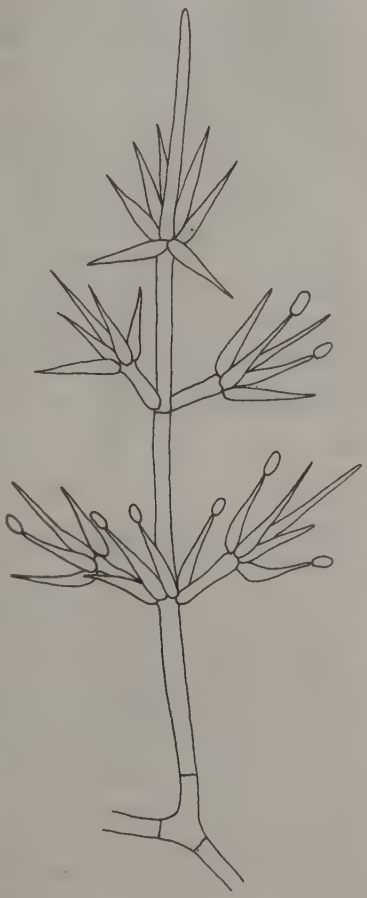
se houba dostává do rostliny z půdy a může se přenést také hlízami, musíme každé onemocnělé části rostlin odstraňovat a nesmíme sázet jiřiny, u nichž od loňska uschlé stonkové části nesou stopy po verticiliose. Doporučuje se střídání záhonů. Když to není možné, pak doporučujeme sterilizaci půdy chlorpikrinem nebo aspoň formalinem. Zbytky starých hlíz a stonků se nemají kompostovat.



Botrytis cinerea (Pers.) Fr., část konidioforu s konidiemi. — A part of the conidiophore with conidia. Rokycany, III. 1958.

Klebahn (1913) se zabýval verticiliosou na jiřinách a jejího původce označil jako *Verticillium dahliae* Kleb. Tento kmen houby se vyskytuje i na jiných rostlinách (*Prunus, Rhus* aj.). Lze jej ztotožnit s velmi rozšířeným druhem *V. albo-atrum* Reinke et Berthold. Celkové hodnocení a výskyt této verticiliosy podrobně zkoumal Rudolph (1931) a před ním Schilberszky (Kertészet 1919).

Tato choroba se vyskytuje velmi často u nás na všech sortách jiřin. Mnohdy k jaru najdeme suché, odříznuté zbylé stvoly celé červené od vytrvávajícího mycelia, které při sázení jiřin se dostává znovu do půdy. Tímto myceliem bývají napadeny i jiné zahradní rostliny, na nichž verticiliosa způsobuje různá vadnutí, jako na hledíku (Isaac 1957), na chrysantémách (Tilford 1941, Dowson 1923), na různých slaměnkách (Tompkins a Ark 1941), na růžích (Dimock 1951), na zimních fialách (Stephen a Raabe 1958), též v kulturách zahradních jahod (Baker R. E. a Baker G. A. 1950). Rozšíření této houby



Verticillum albo-atrum Reinke et Berthold, část konidioforu s konidiemi. — A part of the conidiophore with conidia. Rokycany, V. 1956.

v půdě studoval Wilhelm (1950). Jmenovaná nemoc byla popsána také na různých zahradních keřích, stromech i zelenině. Může být přenesena i plevelnými rostlinami. Proto musíme záhony zbavovat plevelů a nezamokřovat. U nás se touto nemocí více zabýval Těšitel (1957) a verticilliosou křenu Blattný (1927).

Na hlízách jiřin působí suchou hnilobu a načervenalý nebo žlutavý povlak, který bývá také na kořenech. Napadené rostliny musíme odstranit a ničit spálením; také nemnožíme řízky z nakažených rostlin. Kultury je nutno střídat, půdu nutno hluboko zrýt a pohnojit vápnem. Nesázet hustě, aby kultury nebyly příliš vlhké. Řezné plochy se doporučuje zasypávat prachem z dřevěného uhlí.

Z Čech jsou dále uváděny z jiřin saprofytické druhy, které nemají výhradně rod *Dahlia* za svůj substrát: *Mystrosporium stemphylium* Corda 1838 a *Gonatobotrys simplex* Corda 1839, které od dob Cordových byly několikrát sbírány, jak na stoncích jiřin, tak i na jiných bylinách, a to nejen v Čechách, nýbrž i jinde v Evropě. Dále sem patří zejména hyfomycety, sbírané také na shnilých lodyhách jiřin a kromě toho i na jiných bylinách, jako např. na *Brassica, Urtica* aj. Je to např. *Hormiscium laxum* Wallr., *Hymenula georginae* Wallr. aj. Těmito sběry se zabýval zejména Opiz (1857). Speciálně na hlízách jiřin byly nalezeny *Volutella georginae* (Corda) Sacc. s temně hnědými plodničkami, nahoře ukončenými štětinami, s konidiofory jehlicovitými a zahnutými, vřetenovitými konidiemi. U mne v Rokycanech se každoročně objevuje saprofyticky na přezimovaných odřezaných stoncích *Botryosporium pulchrum* Corda a někdy i *Colletotrichum atramentarium* (Berk. et Br.) Taubenh. Dále *Fusarium georginae* Corda 1858 s masově červenými plodničkami a s ponořeným bělavým stromatem, s konidiofory nevětvenými, bez přehrádek a radiálně rozestavenými. Rovněž *Fusarium tuberis* Preuss 1851, s klenutými, masitými, velikými plodnicemi, na obvodu pavučinovitými, bělavými, za vlhka hnědými, s hnědým nebo červeným stromatem a větvenými, nepřehrádkovanými konidiofory. Na suchých stoncích jiřin zpravidla bývá *Sporotrichum pellicula* Link. 1824, s bílými nejprve přímými, později plazivými, hustými konidiofory a velmi malými konidiemi. Na rhizomech jiřin byla popsána *Tubercularia vulgaris* Tode var. *georginae* Wallr. 1833 s velmi malými červenými polštáři, která spolu s var. *betulae* Wallr. 1833 patří k druhu *T. vulgaris* Tode, ježto se neliší tolik, aby mohla být oddělena jako samostatná varieta. *Melanospora vitrea* (Corda) Saccardo (*Sphaeronema vitreum* Corda, Icones I, p. 25) je podle monografa tohoto rodu G. Dogueta (1955) pochybný druh. Corda jej udává z jiřinových hlíz od Prahy.

Na hlízách se často vyskytuje i mycelium *Rhizoctonia solani* Kühn, které působí někdy hnilobu kořenů. Mycelium je hnědočervené, mocně rozvětvené a navzájem spletené, s řídkými přehrádkami. Vlákna jsou 6—9 μ silná. Pokrývá svými bílými nebo hnědočervenými vlákny různé kořeny zahradních rostlin, zvláště v některých půdách. Tento nespecialisovaný parasit není pro jiřiny příliš zhoubný.*)

Adresa autora: Prof. Dr. Karel Cejp, D. Sc., Praha 2, Benátská 2.

LITERATURA

Ainsworth G. C. et Sampson K. (1950): The smut fungi (Ustilaginales). Kew.
Arnaud G. et Mme. (1925): Un Entyloma parasite des Dahlias. Rev. Pathol vég. et d'Ent. agr. 12 : 263—264.
Baker R. E. et Baker G. A. (1950): Experimental design for studying resistance of strawberry varieties to Verticillium wilt. Phytopathology 40 : 477—482.
Baudyš E. (1926): Mikromycety, které se letos vyskytují škodlivě. Ústav pro zdravovědu rostlin Mor. zemských ústavů zeměděl. Brno. Publ. č. 57.
Blattný C. (1927): Černání (verticilliosa) kořenů křene. Zeměd. Archiv. č. 7—8.
Bouriquet G. (1946): Les maladies des plantes cultivées à Madagascar. Paris.
Cannon O. S. (1937): A Botrytis dahliae of Dahlia and its relation to Botrytis disease of the plants. Proc. Utah. Acad. Sci. 14 : 41—43.
Cejp K. (1949): Virusové nemoci jiřin. Zahrad. Listy 42 : 65—66.
Cejp K.: Pythium of the group Pythium debaryanum Hesse from Czechoslovakia. (In litter.)
Cook M. T. et Schwarze C. A. (1913): A Botrytis disease of Dahlias. Phytopathology 3 : 171—174.

*) Za účinnou spolupráci hlavně při zhotovení obrázků děkuji prom. biol. Věře Jechové.

Dogniet G. (1955): Le genre Melanospora: biologie, morphologie, développement, systématique. Le Botaniste, sér. 39, fasc. I—VI: 1—313.
Doidge E. M. et Bottomley A. M. (1931): A revised list of plant diseases occuring in South Africa. Bot. Survey of South Africa, Memoir 11 : 1—78.
Drechsler C. (1930): Some new species of Pythium. J. Washington Acad. 20 : 398—418.
Fyles F. (1926): Preliminary list of plant diseases recorded in Southern Rhodesia. Rhodesian agr. J. 23 : 629—651.
Fischer G. W. (1953): North amer. smut fungi.
Flachs K. (1927): Brandfleckendannkrankheit an Dahlien. Blumen und Pflanzenbau 42 : 64—65.
Frezzi M. J. (1956): Especies de Pythium fitopatógenas identificadas en la República Argentina. Rev. Investig. agr. t. 10 : 1—113.
Green D. E. (1932): Smut disease of Dahlias caused by Entyloma dahliae (Sydow). J. roy. hort. Soc. 47 : 332—339.
Grouet D. (1954): Recherches de quelques donnés fonde mentales sur l'Entyloma dahliae Syd. Phytiatrie Phytopharm. 3 : 9—13.
Grouet D. (1956): Essais de traitements contre Entyloma dahliae Sydow. Phytiatrie Phytopharm. 5 : 33—39.
Grouet D. (1958): Quelques donnés nouvelles rélatives au cycle évolutif de l'Entyloma du Dahlia. Rev. pathol. vég. et entomol. agric. France. 37 : 217—2226.
Gutner L. S. (1941): Golovnevye griby.
Hammarlund C. (1945): Beiträge zur Revision einiger imperfekten Mehltauarten. Erysiphe polyphaga n. sp. Bot. Not. 1945 : 101—108.
Hopkins J. C. F. (1938): A preliminary list of Rhodesian fungi. Trans. Rhodesia Sci. Ass. 35 : 87—127.
Isaac I. (1957): The effects of nitrogen supply upon the Verticillium wilt of Antirrhinum. Ann. appl. Biol. 45 : 512—515.
Klebahn H. (1913): Eine Verticilliumkrankheit auf Dahlien. Mycol. Centralbl. 3 : 49—66.
Kochman J. (1936): Grzyby glowniowe polski.
Liro I. J. (1935—38): Die Ustilagineen Finnlands II. Helsinki.
Nel G. C. (1942): Genera et species fungorum ex herb. P. A. van der Byl, Stellenbosch. Ann. Univ. Stellenbosch. 20 : 1—110.
Palm B. T. (1932): A note on Entyloma dahliae Sydow from Sumatra and Guatemala. Gartenwelt 30 : 632—634, 666—667.
Pape H. (1927): Eine für Deutschland neue Blattfleckenkrankheit der Dahlien. Die Gartenwelt 1926. Nachr. Schädlings. 2 : 132.
Pethybridge G. H. (1928): A new disease of Dahlia. Gardn. Chron. 84 : 393—394.
Petrak F. (1927): Mykologische Notizen IX. Ann. mycol. 35 : 193—343.
Raabe R. D., Wilhelm S. (1958): Verticillium wilt of garden stock. Phytopathology 48 : 610—613.
Rudolph B. A. (1931): Verticillium hadramycosis. Hilgardia 5(9) : 1—352.
Săvulescu T. (1957): Ustilaginales din republica populara Romina I—II.
Sternon F. (1918): Une maladie nouvelle du Dahlia, Entyloma calendulae Oudem F. sp. dahliae. Bruxelles, Le prince p. 1—4.
Sydow H., Sydow P. (1912): Beschreibung neuer südafrikanischer Pilze. Ann. mycol. 10 : 33—45.
Těšitel J. J. (1937): Verticilliosa. Čs. zahradn. Listy 34 : 56—57.
Tilford P. E. (1941): Chrysantheum resistant to Verticillium wilt. Chrysanth. Soc. amer. Bull. 9 : 2—3.
Ubrizsy G. (1952): Növenykórtan. Budapest.
Verwoerd L. (1931): A preliminary list of fungi from the Bloemfontein District of the Orange Free State. South Afr. J. Sci. 28 : 298—301.
Viégas A. P. (1944): Alguns fungos do Brasil III. Bragantia 4 : 739—751.
Viennot-Bourgin G. (1947): Le charbon des feuilles du dahlia. Biologie, essais de traitement. J. intern. du Dahlia, Gembloux.
Viennot-Bourgin G. (1949): Les champignons des plantes cultivées II. Paris.
Wager V. A. (1941): Descriptions od the South African Pythiaceae with records of their occurence. Bothalia 4 : 3—35.
Wilhelm S. (1950): Vertical distribution of Verticillium albo-atrum in soils. Phytopathology 40 : 368—375.

Poznámky k morfologii plodnic chorošovitých hub (Polyporales)

Notes on the morphology of fruitbodies in the pore fungi (Polyporales)

František Kotlaba

Několik diskusních poznámek k morfologické mnohotvárnosti plodnic chorošovitých hub ve vztahu k systematickým skupinám a fylogenezi, s uvedením příkladů abnormálního vytvoření plodnic několika druhů chorošů.

Several observations on the morphological diversity of fruitbodies of the pore fungi are discussed in relation to their systematic grouping and phylogeny. Some examples of the abnormal development of the fructifications of certain species are reported.

Plodnice chorošovitých *(Polyporales s. l.)* jsou ve své většině morfologicky neobyčejně mnohotvárné a proměnlivé, a to nejen u jednotlivých rodů a druhů, ale dokonce i u jednoho a téhož druhu. Různý tvar plodnic mnohdy závisí na poloze substrátu; tak např. na ležícím kmeni stromu může určitý druh choroše vytvořit plodnice až trojího druhu, spojené přechody: kloboukovité, bokem přisedlé na svrchní straně, a po straně, dále polorozlité s malými kloboučky a dolů široce sbírající spodní částí na bocích, a konečně zcela rozlité na spodní části ležícího kmene. Avšak tato schopnost tvorby mnoha typů plodnic nebo jenom jednoho tvaru je u chorošů skoro u každého rodu a mnohdy i u různých druhů téhož rodu velmi rozdílná, i když v podstatě zákonitá, jak se to pokusím ukázat dále.

Podle morfologie lze rozeznávat v podstatě čtyři základní typy plodnic hub rouškatých *(Hymenomycetes)*:

1. Typ kloboukatý se třeněm. Tento typ plodnic je u hub dosti častý a vyskytuje se hlavně u pozemních druhů. Třeň může být centrální, excentrický nebo postranní, od velmi dlouhého až po nepatrný.

2. Typ kloboukatý bez třeně. Plodnice jsou kopytovité až vějířovité, bokem přirostlé a někdy trochu dolů sbíhají. Tento typ se vyskytuje pouze u dřevních druhů hub, hlavně u chorošů.

3. Typ polorozlitý (semiresupinátní, effusoreflexní). Plodnice větší nebo menší částí sbíhají po substrátu, jsou pevně přirostlé a nahoře tvoří větší nebo menší kloboučky. Také tento typ se vyskytuje u dřevních druhů hub, jen výjimečně i jinde *(Thelephora terrestris)*.

4. Typ rozlitý (resupinátní). Plodnice jsou tence rozlité až polštářkovité, po celé ploše přirostlé, nikde neodstávající. Dosti častý typ, vyskytující se jak u druhů dřevních hub, tak v menší míře i u pozemních.

Houby chorošovité *(Polyporales* s. l.) jsou takřka jediným řádem z rouškatých, kde se setkáváme se všemi těmto morfologickými typy plodnic a dokonce i s řadou přechodných typů. Můžeme tedy z hlediska schopnosti tvorby plodnic rozdělit naše choroše do čtyř skupin:

1. Skupina kloboukatých chorošů se třeněm. Sem patří všechny druhy rodu choroš — *Polyporus* Mich. ex Fr. em. Donk. *(Polyporellus* P. Karst. em. Pilát) a všechny rody pozemních chorošů: šupinovec — *Scutiger* Paul. ex Murr. em. Kotl. et Pouz., krásnoporka — *Albatrellus* S. F. Gray em. Kotl. et Pouz., hrbolatka — *Boletopsis* Fayod, a dubkatec — *Coltricia* S. F. Gray (= *Polystictus* Fr. em. Ames). Z ostatních

rodů mají kloboukaté plodnice se třeněm pouze některé druhy, jako např. trsnatec lupenitý — *Grifola frondosa* (Dick. ex Fr.) S. F. Gray, trsnatec oříš — *Grifola umbellata* (Pers. ex Fr.) Pil., troudnatec svraskalý — *„Fomes" corrugis* (Fr.) Sacc., lesklokorka lesklá — *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) P. Karst., hnědák Schweinitzův — *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat. a bondarcevska horská — *Bondarzewia montana* (Quél.) Sing. Jen výjimečně může být u některých kloboukatých chorošů třeň tak zakrnělý, že jsou pak plodnice skoro přisedlé.

Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat. — Hnědák Schweinitzův. Velice mladé plodnice s dobře znatelným třeněm. Tento druh nemá schopnost tvořit polorozlité nebo rozlité plodnice. Na pařezu smrku *Picea abies*, Soběslavská blata v již. Čechách, 28. VII. 1956. — Very young fruitbodies with distinct stems on a stump of *Picea abies*, Soběslav Bogs, Southern Bohemia, 28. VII. 1956. This species does not form semi-resupinate or resupinate fruitbodies.
Photo dr. F. Kotlaba

2. Skupina kloboukatých chorošů bez třeně (kopytovitých nebo vějířovitých). Plodnice tohoto typu má poměrně málo chorošů. Patří sem pouze druhy rodu sírovec — *Laetiporus* Murr a plstnatec — *Spongipellis* Pat., a z ostatních rodů jen velice málo druhů; tak z našich typicky pouze rezavec štětinatý — *Inonotus hispidus* (Bull. ex Fr.) P. Karst. a snad i troudnatec troudový — *Fomes fomentarius* (L. ex. Fr. Kickx. Choroše této skupiny nejsou schopné tvořit — podobně jako kloboukaté choroše se třeněm — polorozlité nebo rozlité plodnice. Zde je třeba poznamenat, že např. *Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) P. Karst., *Trametes hirsuta* (Wulf. in Jacq. ex Fr.) Lloyd, *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Lloyd aj., které bývají běžně pova-

žovány za typicky kopytovité nebo vějířovité, mohou za vhodných podmínek tvořit polorozlité, některé dokonce zcela rozlité plodnice, a proto patří do následující skupiny. Také druhy rodu b ř e z o v n í k — *Piptoporus* P. Karst. nepatří do této skupiny, neboť přirůstají zúženou, skoro stopkovitou bází. Tvoří tedy jakýsi přechod mezi skupinou chorošů kloboukatých se třeněm a bokem přisedlých (kopytovitých), avšak jsou bližší posledně jmenovaným.

Ischnoderma benzoinum (Wahl.) P. Karst. — S m o l o k o r k a p r y s k y ř i č n a t á. Typicky polorozlité plodnice. Tento druh může tvořit též bokem přirostlé plodnice. Na ležícím kmeni jedle *Abies alba* v pralese „Mionší" u Jablunkova na severní Moravě, 13. VIII. 1959. — Typically effuso-reflexed fruitbodies on a fallen trunk of *Abies alba* in the "Mionší" virgin forest, Jablunkov, Northern Moravia, 13. VIII. 1959. This species can also form ungulate, excentric fruitbodies.
Photo dr. F. Kotlaba

3. S k u p i n a c h o r o š ů p o l o r o z l i t ý c h (semiresupinátních, effusoreflexních). Do této skupiny patří veliké množství chorošů a tvar jejich plodnic je zde značně proměnlivý podle polohy, v jaké na substrátu vyrůstají. Polorozlité plodnice tvoří většinou druhy rodu š e d o p o r k a — *Bjerkandera* P. Karst. em. Murr., s l i z o p o r k a — *Gloeoporus* Mont., b ě l o c h o r o š — *Tyromyces* P. Karst., c h o r o š o v e c — *Coriolellus* Mur.. em. Bond. et Sing., t r á m o v k a — *Gloeophyllum* P. Karst. aj., kdežto z ostatních rodů typicky pouze některé druhy, jako p e v n í k o v e c j e d n o b a r v ý — *Cerrena unicolor* (Bull. ex Fr.) Murr., b r á n o v i t e c j e d l o v ý — *Hirschioporus abietinus* (Dicks. ex Fr.) Donk. b r á n o v i t e c h n ě d o f i a l o v ý — *Hirschioporus fuscoviolaceus* (Ehrenb. ex Fr.) Donk, o u t k o v k a H ö h n e l o v a — *Trametes hoehnelii* (Bres. in Hoehn.) Pil., o u t k o v i č k a m ě k k á — *Antrodia mollis* (Somm. ex Fr.) P. Karst., o h ň o v e c š k e b l o v i t ý — *Phellinus conchatus* (Pers. ex Fr.) Quél., r e z a v e c l e s k n a v ý — *Inonotus radiatus* (Sow. ex Fr.) P. Karst. etc. Většina těchto chorošů je schopna tvořit kromě polorozlitých plodnic i plodnice zcela rozlité nebo naopak kopytovité, bokem přirostlé. Tato skupina je tedy morfologicky nejplastičtější, neboť choroše této skupiny mohou tvořit plodnice nejrůznějšího tvaru (kromě kloboukatých se třeněm). Je nejméně morfologicky ustálená a fylogeneticky pravděpodobně velmi stará, na rozdíl od sku-

piny chorošů kloboukatých se třeněm, které jsou morfologicky velice stabilizované a fylogeneticky asi nejmladší (zejména rody *Albatrellus, Scutiger, Boletopsis)* nebo v každém případě alespoň značně mladší než ostatní. Kloboukaté choroše se třeněm (kromě rodu *Coltricia)* jsou také v některých novodobých systémech řazeny nejen do více samostatných rodů, ale dokonce i do několika samostatných čeledí *(Scutigeraceae, Polyporaceae, Boletopsidaceae)*. Toto třídění se také asi nejvíce blíží přirozenému, fylogenetickému systému chorošovitých hub.

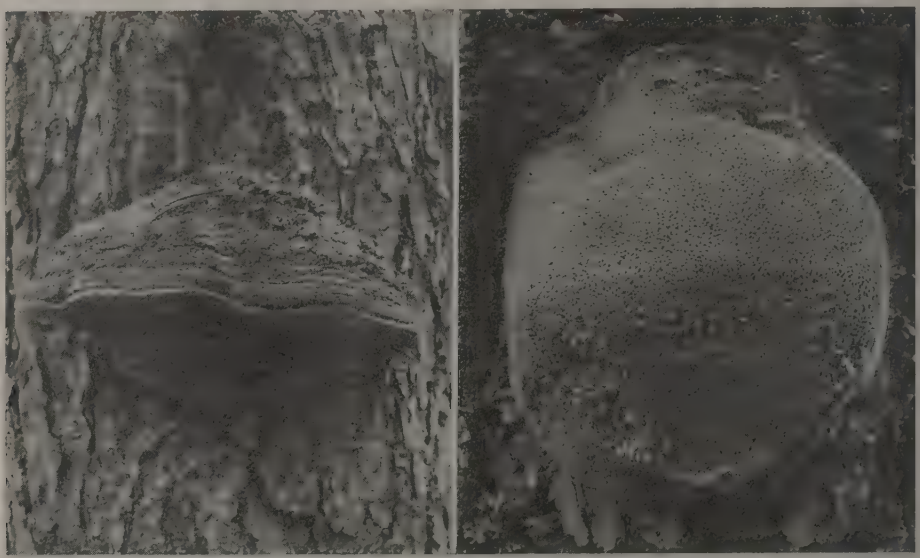
Phaeocoriolellus trabeus (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz. — Trámovka trámová (vlevo). Typicky polorozlitá plodnice. Tento druh může tvořit kromě toho ještě jak kloboukaté, bokem přirostlé, tak i mnohem vzácněji zcela rozlité plodnice. Na sloupu plotu zahrady ve Vlastiboři u Soběslavi v již. Čechách, 5. VIII. 1958 (vlevo). — Typically effuso-reflexed fruitbodies on a fence post in a garden, Vlastiboř, near Soběslav, Southern Bohemia, 5. VIII. 1958. This species is also able to form both ungulate to dimidiate or, more rarely, also resupinate fruitbodies (left).

Physisporinus vitraeus (Fr.) P. Karst. — Pornatice skleněná (vpravo). Typicky rozlité plodnice choroše, který není schopen tvořit jiné tvary. Na ležícím kmeni jedle *Abies alba* v pralese „Mionší" u Jablunkova na sev. Moravě, 11. VIII. 1959 (vpravo). — Typically resupinate fruitbodies on a fallen trunk of *Abies alba* in the "Mionší" virgin forest, Jablunkov, Northern Moravia, 11. VIII. 1959. This species does not form another types of fruitbodies (right).

Photo dr. F. Kotlaba

4. Skupina chorošů rozlitých (resupinátních). Do této skupiny patří všechny druhy bohatého rodu pornatka — *Poria* Pers. ex S. F. Gray s. l., dále rod pornatice — *Physisporinus* P. Karst. (= *Podoporia* P. Karst. s. Donk), mnoho druhů rodu ohňovec — *Phellinus* Quél., např. *Phellinus punctatus* (Fr.) Pil., *P. contiguus* (Pers. ex Fr.) Bourd. et Galz, *P. laevigatus* (Fr.) Bourd. et Galz., *P. ferruginosus* (Schrad. ex Fr.) Bourd. et

Galz., *P. ferreus* (Pers.) Bourd. et Galz., apod. S typicky rozlitými plodnicemi se setkáváme u ostatních rodů jen výjimečně. Tak má rozlité plodnice např. bělochoroš rozlitý — *Tyromyces resupinatus* (Bourd. et Galz.) Bond. et Sing., chorošec střevovitý — *Coriolellus colliculosus* (Pers.) Bond., rezavec šikmý — *Inonotus obliquus* (Pers. ex Fr.) Pil., rezavec datlí — *Inonotus nidus-pici* Pil. aj. Tyto resupinátní choroše nejsou vůbec schopné tvořit jiné typy plodnic a většina z nich ani např. náběhy na kloboučky.



Phellinus pini (Thore ex Fr.) Ames — Ohňovec borový. Normální kloboukatá, bokem přirostlá plodnice. Na kmeni živé borovice blatky *(Pinus uliginosa)* na Soběslavských blatech, 28. III. 1955 (vlevo). — Normal ungulate, excentric fruitbody on a standing living trunk of *Pinus uliginosa* in the Soběslav Bogs, Southern Bohemia, 28. III. 1955 (left).

Abnormálně vyvinutá, skoro docela rozlitá plodnice s póry na celém povrchu, bez klobouku. Na stojícím odumřelém kmeni borovice *Pinus uliginosa* na Soběslavských blatech, 1958 (vpravo). — Abnormally developed, almost entirely resupinate fruitbody without a pileus and with the pores covering, the whole surface. On a dead standing trunk of *Pinus uliginosa* in the Soběslav Bogs, Southern Bohemia, 1958 (right).

Photo dr. F. Kotlaba

Schopnost tvrby různých tvarových typů plodnic mají, jak se zdá, jen ty druhy, u nichž je dostatečně vyvinuta trama (dužnina) nad rourkami, neboť ta je tvarově nejplastičtější a velmi citlivě reaguje např. na změnu polohy substrátu: je výrazně pozitívně geotropická. Jinak je tomu u druhů, kde je trama nad rourkami nepatrná nebo chybí skoro docela *(Poria* etc.). Celá plodnice je vlastně tvořena jen rourkami, které nemohou vytvořit nějaké jiné tvary než ploše rozlité plodnice a pozitívní geotropismus se u jejich plodnic, rostoucích např. na kolmých substrátech, projeví pouze šikmým vývinem rourek. Z toho je tedy zřejmé, že nositelkou tvarové plasticity je především mimorourková trama.

Z výše uvedeného je patrné, jak veliká je tvarová plasticita většiny chorošů, což je také příčinou nesnadného poznávání a obtížného určování těchto hub, a to nejen pro začátečníky, nýbrž mnohdy i pro specialisty. Tato morfologická mnohotvárnost chorošů byla také zřejmě příčinou tak bohaté synonymiky většiny hlavně všeobecně rozšířených a hojných druhů, neboť odlišně vytvořené plodnice byly často popisovány jako nové druhy. Z našich významných mykologů popsal mnoho nových chorošů J. Velenovský, avšak takřka

Daedalea confragosa (Bolt. ex Fr.) Fr. — Síťkovec načervenalý. Abnormálně vyvinuté plodnice škeblovitého tvaru, které vyrostly na spodu substrátu. Na ležícím kmínku vrby *(Salix* cf. *cinerea)* v lesích mezi Debrníkem a Vlastiboří u Soběslavi, 23. VIII. 1960. — Abnormally developed thick conchate fruitbodies from the underside of the same trunk of *Salix* cf. *cinerea*, in the woods between villages Debrník and Vlastiboř, near Soběslav, Southern Bohemia, 23. VIII. 1960.

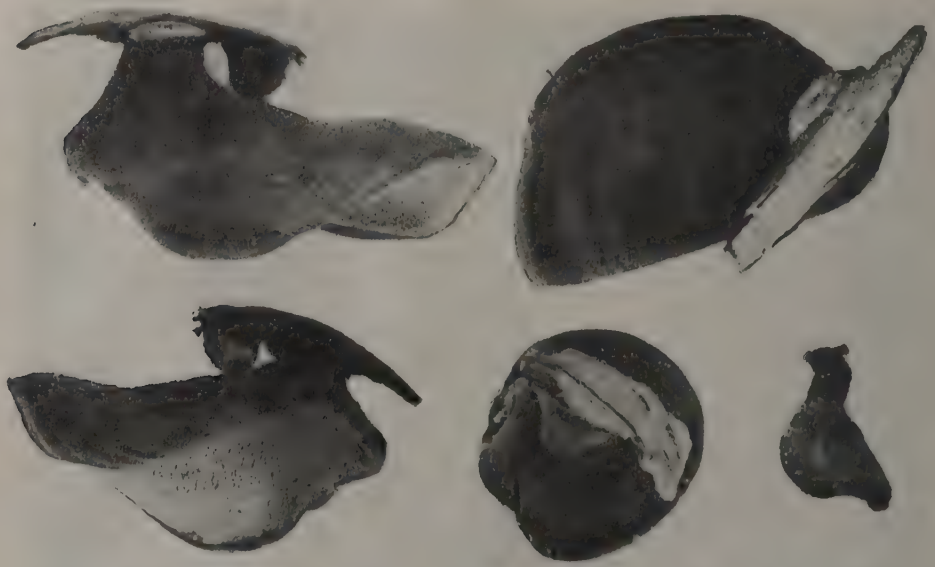
Photo dr. F. Kotlaba

všechny jeho nové druhy spadají do synonymiky, neboť se vesměs jedná o pouhé růstové formy dávno známých druhů. Avšak specialistu-polyporologa tato veliká tvarová proměnlivost plodnic většiny chorošů nijak nepřekvapuje, protože patří k charakteristice této skupiny hub.

Při této příležitosti je třeba vyzdvihnout, že se skutečně v málokteré skupině vyšších hub setkáváme s tak velikou tvarovou plasticitou plodnic. Zvlášť nápadně vynikne srovnání chorošovitých hub třeba s houbami lupenatými *(Agaricales)* a hřibovitými *(Boletales)*, kde tvar plodnice (nikoliv ovšem velikost atd.) je takřka konstantní.

Výše uvedené skutečnosti vedou k závěru, že tvarová rozkolísanost plodnic jednotlivých druhů a rodů hub je znakem primitivnějším než

ustálený tvar plodnic, kde se vývoj stabilizoval na jednom morfologickém typu. Poněvadž houby chorošovité jsou ve své většině tvarově značně variabilní, potvrzují tak skutečně názory mykologů, že choroše většinou představují skupinu hub fylogeneticky velmi starou. Pro fylogenetické úvahy je v tomto smyslu pak pozoruhodná právě skutečnost, že v moderních systémech — např. právě pozemní choroše s ustáleným tvarem plodnic — patří do několika samostatných rodů a čeledí, odlišných od ostatních chorošů.*)



Trametes versicolor (L. ex Fr.) Lloyd — Outkovka pestrá. Škeblovitě až zvonečkovitě vyvinuté plodnice přirostlé hřbetem nebo malou stopkou na spodní straně substrátu (visuté dřevěné truhlíky). Skleníky botanické zahrady Karlovy university v Praze, 9. VII. 1960. — Conchate to campulate fruitbodies, either sessile or rather shortly stipitate, on the underside of suspended wooden boxes containing tropical ferns in a glasshouse in the Botanical Garden, Prague, 9. VII. 1960.

Photo dr. F. Kotlaba

Schopnost tvorby určitého typu nebo více typů plodnic a naopak neschopnost tvořit jiné morfologické typy je pravděpodobně vlastnost fylogeneticky podložená. To nám může v některých případech pomoci při budování přirozeného, fylogenetického systému chorošovitých hub. Další srovnávací studia zákonitosti morfologie plodnic chorošů z tohoto hlediska by mohla ukázat více a spolu s jinými znaky upřesnit naše názory na fylogenezi této skupiny hub.

V moderním systému chorošů se na tvar plodnice neklade veliký důraz (z makroskopických znaků je důležitá hlavně barva dužniny a její konzistence, odění klobouku, utváření hymenoforu apod.). Přesto však lze říci, jak bylo ukázáno

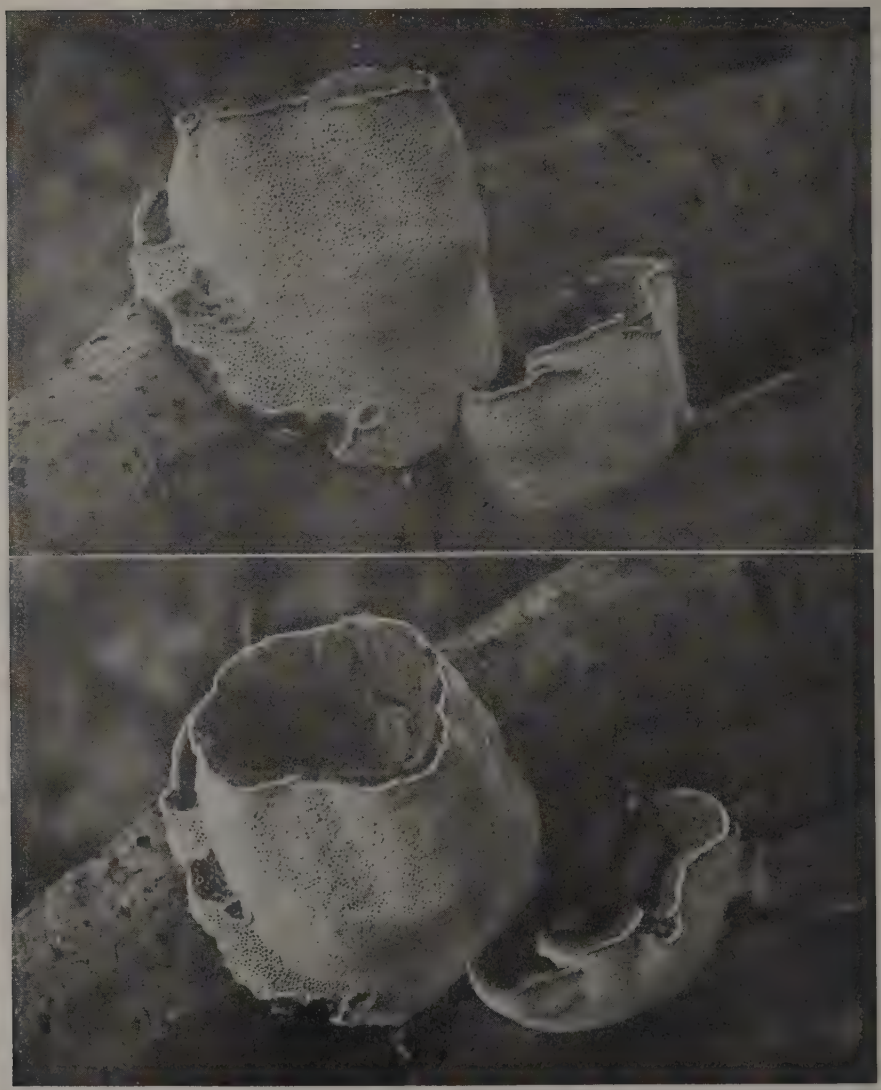
*) Také dřevní kloboukaté choroše se třeněm, patřící do rodu *Polyporus* Mich. ex Fr. em. Donk (= *Polyporellus* P. Karst. em. Pilát), tvoří zvláštní skupinu, která je nejpříbuznější houbám lupenatým (*Agaricales*) a k pravým chorošům asi vůbec nepatří. Podrobně o tom pojednává H. Kreisel v článku „Die systematische Stellung der Gattung *Polyporus*" (Z. f. Pilzkde. 26 : 44—47, 1960).

výše, že určité druhy chorošů mívají nejčastěji plodnice určitého typu (nebo typů), a to i tehdy, jde-li o druhy s velkou morfologickou variabilitou. V přírodě se však setkáváme s určitými výjimkami z tohoto pravidla a o takovýchto abnormálně vytvořených plodnicích u tří druhů, které se mi podařilo během mého studia chorošů zjistit, chci v dalším krátce referovat.

Ohňovec borový — *Phellinus pini* (Thore ex Fr.) Ames — tvoří za normálních okolností skoro výhradně kloboukaté, tlustě kopytovité, bokem přirostlé plodnice, které někdy na spodu trochu sbíhají dolů, ale typicky polorozlité (a tím méně zcela rozlité) nikdy nejsou (vyjímaje var. *abietis*, což je velmi pravděpodobně dobrý druh). Na Soběslavských blatech v jižních Čechách, kde tento parazitický choroš velmi hojně napadá borovice blatky *(Pinus uliginosa)*, jsem však asi po 3 roky pozoroval plodnice tohoto druhu, které vůbec neměly vytvořený klobouk (ani náběh na něj). Plodnice tvořily jakýsi polštářkovitě vyvinutý útvar na stojícím kmeni stromu, takže póry pokrývaly celý povrch plodnice. Podotýkám však, že takové plodnice se vytvořily pouze těsně pod příčně přibitými trámci mysliveckého posedu, takže tyto trámce jakoby nahražovaly houbě klobouk. Čím níže plodnice rostly, tím méně rozlité plodnice se tvořily a tím větší kloboučky měly. Z tohoto případu vidíme, že ohňovec borový nelze zcela jednoznačně počítat do morfologické skupiny chorošů bokem přisedlých, kopytovitých.

Jiný případ abnormálně vyvinutých plodnic u chorošů jsem zjistil loňského roku v létě v lesích mezi obcemi Debrník a Vlastiboř u Soběslavi, opět v jižních Čechách. V tomto případě však nebyl abnormální vývoj plodnic ovlivněn činností člověka. Byly to plodnice síťkovce načervenalého — *Daedalea confragosa* (Bolt. ex Fr.) Pers. ex Fr. (= *Trametes confragosa)* — které tvoří normálně bokem přirostlé, někdy hodně tenké, vzácně na bázi trochu málo sbíhající plodnice. V případě, který uvádím, byly na jediném kusu skoro vodorovně přes prohlubeň padlého kmínku vrby *(Salix* cf. *cinerea)* vytvořeny vedle normálních plodnic i plodnice abnormálně vyvinuté, a to skoro na svrchní straně kmínku plodnice téměř soudečkovitého tvaru (s kloboukem sice zachovaným, avšak centrálně prohloubeným a okrouhlým), zatímco plodnice vytvořené hodně po straně a skoro na spodu ležícího kmínku byly nezvykle tlustě lasturovitého tvaru (téměř typicky polorozlité, s úzkými, konkávně prohloubenými kloboučky). V obou případech byly póry vyvinuty velmi výrazně, zejména u soudečkovité plodnice, kde byly ze všech stran, avšak nijak zdeformované. Tento případ svědčí jasně pro skutečnost, že síťkovec načervenalý rovněž nepatří jednoznačně do morfologické skupiny chorošů s plodnicemi bokem přirostlými, neboť může tvořit i plodnice polorozlité a ve výjimečných případech dokonce i úplně rozlité polštářkovité plodnice. Vysvětlit, jak došlo k vytvoření těchto abnormálních plodnic, je nesnadné. Snad se začaly plodnice tvořit, když kmínek ještě stál a po odumření asi pomalu klesal, takže část plodnic, které se tvořily v době pomalého klesání substrátu, se vyvinula odchylně.

Třetí pozoruhodný případ morfologie plodnic jsem zaznamenal u outkovky pestré — *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Lloyd — na které mě upozornil kol. Z. Pouzar. Plodnice této houby se vytvořily zespodu na zavěšených dřevěných truhlících s tropickými kapradinami ve sklenících botanické zahrady Karlovy university v Praze. Tento velice hojný a všeobecně dobře známý druh tvoří normálně tence kloboukaté, bokem přirostlé nebo vzácněji polorozlité plodnice. V našem případě se vytvořily na spodní straně zavěšených truhlíků plod-



Daedalea confragosa (Bolt. ex Fr.) Fr. — Síťkovec načervenalý. Abnormálně vyvinutá plodnice soudečkovitého (a škeblovitého) tvaru. Pohled se strany (nahoře) a skoro shora (dole). Na ležícím kmínku vrby (*Salix* cf. *cinerea*) v lese mezi obcemi Debrník a Vlastiboř u Soběslavi v již. Čechách, 23. VIII. 1960. — Abnormally developed doliform (and conchate) structures: side-view (above) and edge-view (below). On a small fallen trunk of *Salix* cf. *cinerea*, in the woods between the villages Debrník and Vlastiboř, near Soběslav, Southern Bohemia, 23. VIII. 1960.

Photo dr. F. Kotlaba

nice mušlovitého až zvonečkovitého tvaru, přirostlé hřbetem nebo dokonce jakousi krátkou stopkou na hřbetě k substrátu. Plodnice tedy měly normálně vyvinutý hymenofor naspodu klobouku, avšak ten byl tvarově značně pozměněn. Jinak odění klobouku se nelišilo od normálně vytvořených plodnic. I když by tento případ svědčil pro to, že se u tohoto druhu jedná o pravý vějířovitý typ plodnice, přece outkovka pestrá nepatří zcela jednoznačně mezi choroše s plodnicemi bokem přirostlými, neboť víme z jiných případů, že může tvořit rovněž plodnice polorozlité, ba velmi vzácně i zcela rozlité. Abnormální vývoj plodnic outkovky pestré byl v našem případě zřejmě zaviněn velikou vlhkostí a teplotou skleníku.

Z uvedených příkladů je patrné, že i abnormálně vyvinuté plodnice chorošovitých hub nám mohou pomoci při zjišťování morfologické potence tvorby plodnic u chorošů.

Závěrem je třeba poznamenat, že v jiných klimatických a ekologických podmínkách (tropy, subtropy; sklepy, tunely, doly) se mnohem častěji (nebo u některých druhů dokonce pravidelně) setkáváme s odchylně až abnormálně vytvořenými plodnicemi nejen chorošovitých, ale i některých jiných hub.

Dr. Albertu Pilátovi, členu korespondentu ČSAV, a prom. biologovi Zdeňku Pouzarovi děkuji za cenné připomínky k tomuto článku. Anglickému mykologu Terry J. Palmerovi patří mé upřímné díky za revizi anglického rezumé článku.

SUMMARY

In comparison with other groups of the hihger fungi, particularly the *Agaricales* s. l., the pore fungi (*Polyporales* s. l.) comprise a group with unusually great plasticity of fruitbody form, with considerable variation occurring even within the same species.

Four basic morphological types (pileate with a stipe, ungulate or dimidiate, effuso-reflexed and resupinate) are found, with intermediate forms. According to the method of the development of the fruitbodies, the pore fungi can be divided into this four groups:

1. Pileate with the stem. All the terrestrial genera — *Albatrellus* S. F. Gray em. Kotl. et Pouz., *Scutiger* Paul. ex Murr. Kotl. et Pouz., *Boletopsis* Fayod and *Coltricia* S. F. Gray — except for the terrestrial species of the genus *Poria* s. l., form a stem but in the lignicolous polypores only the genera *Polyporus* Mich. ex Fr. em. Donk and *Bondarzewia* Sing. are wholly stipitate, although certain species in the other genera — *Grifola umbellata* (Pers. ex Fr.) Pil., *G. frondosa* (Dicks. ex Fr.) S. F. Gray, *"Fomes" corrugis* (Fr.) Sacc., *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat., *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) P. Karst. etc. — also develop a stem. It is only rarely that members of this group of pore fungi have such a shortened or dwarfish stem that they are nearly laterally attached or dimidiate but they are never effuso-reflexed or resupinate. Phylogenetically, this group (except for the genus *Coltricia*) is probably very young. In many modern systems ,the genera mentioned above (*Polyporus, Boletopsis, Albatrellus* and *Scutiger*) are placed also in several independent genera — *Polyporaceae, Boletopsidaceae* and *Scutigeraceae* — which classification probably most closely approaches the natural system.

2. Laterally attached. Stemless, ungulate, excentric or bracket-like forms are found in all species of the genus *Spongipellis* Pat. and *Laetiporus* Murr. and, elsewhere, f.i. typically the species *Inonotus hispidus* (Bull. ex Fr.) P. Karst., and probably also *Fomes fomentarius* (L. ex Fr.) Kickx which fungi are never effuso-reflexed or resupinate, even under favourable condition for such a development, i.e. horizontal position of the substratum. The species of the genus *Piptoporus* P. Karst. are transitional between groups 1 and 2 because they are attached to the substratum by a stemlike contracted base. A number of other species which are usually called ungulate or dimidiate, f.i. *Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) P. Karst., *Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Lloyd etc., are able to form effuso-reflexed fruitbodies under suitable conditions.

3. Effused-reflexed. Similar fructifications are formed by many other species of the *Polyporaceae*, i.e. nearly all species of the genera *Bjerkandera* P. Karst. em. Murr., *Gloeoporus* Mont., *Ischnoderma* P. Karst. em. Murr., *Tyromyces* P. Karst. em Bond. et Sing.,

Coriolellus Murr. em. Bond. et Sing., etc., whereas they are only formed by certain species in other genera, f.i. *Hirschioporus abietinus* (Dick. ex Fr.) Donk, *H. fusco-violaceus* (Ehrenb. ex Fr.) Donk, *Cerrena unicolor* (Bull. ex Fr.) Murr., *Antrodia mollis* (Somm. ex Fr.) P. Karst., *Trametes hoehnelii* (Bres. in Hoehn.) Pil., *Phellinus conchatus* (Pers. ex Fr.) Quél., *Inonotus radiatus* (Sow. ex Fr.) P. Karst. etc. Besides effuso-reflexed fruitbodies, most members of this group are also able to form ungulate, dimidiate or entirely resupinate carpophores. Morphologically, this group is also the most plastic because it can form fruitbodies of the most varied shapes (according to the position of the substratum) and is, therefore, the least stable, in contradistinction to the very stable group of terrestrial, stalked polypores.

4. Resupinate. The group with entirely resupinate fruitbodies comprises the whole of the large genus *Poria* Pers. ex S. F. Gray s 1. and the genus *Physisporinus* P. Karst. (= *Podoporia P. Karst.)*, as well as many species of *Phellinus*, f.i. *P. punctatus* (Fr). Pil.., *P. laevigatus* (Fr.) Bourd. et Galz., *P. ferreus* (Pers.) Bourd. et Galz., *P. contiguus* (Pers. ex Fr.) Bourd. et Galz. etc. and, in addition, such species as *Tyromyces resupinatus* (Bourd. et Galz. ex Pil.) Bond. et Sing., *Coriolellus colliculosus* (Pers.) Bond., *Inonotus obliquus* (Pers. ex Fr.) Pil., *I. nidus-pici* Pil., etc. In no circumstances have these polypores the abbility to produce effuso-reflexed or pileate fruitbodies, not even when growing on a vertical substrate, i.e. trunks of standing trees, etc. In this group of resupinate polypores, similar to the terrestrial, stipitate group, the morphology of the fruitbodies is specialized to a single definite shape.

The ability of the pore fungi to form a pileus seems to be restricted to those genera and species which have a certain layer of trama developing above the tubes and, for the production of a pileus, a definite minimum quantity of tramal development appears to be necessary.

Whilst great importance is very rightly not given to the gross morphology of the polypores in modern taxonomy, when taken together with the other criteria, it can, however, assist in the production of a natural, phylogenetic system for these fungi. The surprising morphological diversity within a single species in the unnaturally broadly conceived genera of some of the older authors has already drawn attention to their heterogeneity. In the study of the morphology of polypores, it is important not only to note the type of carpophores formed by certain species but, also, which types of fruitbodies they cannot produce. It is also important to study the potentialities of the fruitbodies forming a certain type.

Sometimes we meet abnormally developed carpophores (see the photographs). For instance, *Phellinus pini* (Thore ex Fr.) Ames most frequently forms ungulate, excentric fruitbodies, but I was fortunate enough to find almost entirely resupinate carphores without the least sign of a pileus, and on a vertical substrate too. In this instance, the fruitbodies had developed on the dead standing trunk of a *Pinus uliginosa* but close beneath the crossbeam of a shooting hide in the tree. This beam, situated above the polypore, was obviously responsible for the defective development of the fruitbody and appeared to have replaced the pileus of the fungus to some degree.

An abnormal development of carpophores of *Daedalea confragosa* (Bolt. ex Fr.) Fr., which are normally dimidiate to nearly ungulate, was remarkable. In this case, whilst the pileus was more or less developed, the whole of the fruitbody, which was on the upperside of the substratum, was doliform (barrel-shaped) with pores on all exposed sides. The other fruitbodies because they grew on the underside of the substratum or on the sides, developed into thick conchate (mussel-shaped), unusually effuso-reflexed structures. These fruitbodies grew on a small fallen trunk of *Salix* cf. *cinerea* in the woods of Southern Bohemia. The *Phellinus pini* mentioned above was collected in the same country but in another place.

The third case of an abnormally formed carpophore comprised slender conchate (mussel-shaped) to small campanulate (bell-shaped) fruitbodies which were attached by one point of the upper part of the pileus on the underside of suspended wooden boxes in a glasshouse in the Botanical Garden, Prague. It was *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Lloyd which normally forms a dimidiate, excentric or, more rarely, effuso-reflexed or most rarely entire resupinate fruitbodies. In this case, the unusual development of the carpophores was due to their growth on the underside of the substrate, although we do not meet such types of fruitbodies in our native mycoflore in the field. The abnormality of the carpophores was probably caused by the high temperature and moist atmosphere within the glasshouse.

Adresa autora: Dr. F. Kotlaba, Petřiny 276/12, Praha 6 — Břevnov, d. ú. 69, ČSSR.

Kyjankovité houby (Clavariaceae) nalezené na exkurzích II. sjezdu evropských mykologů v Československu 1960

Clavariaceae in excursionibus Congressus Secundi Mycologorum Europaeorum in Cechoslovakia lectae

Na exkurzích II. sjezdu evropských mykologů, jež se konaly v Čechách, na Moravě a na Slovensku v létě 1960, bylo nalezeno několik zajímavých kyjankovitých hub *(Clavariaceae)*, jejichž seznam v dalším uvádím:

Clavulinopsis subtilis (Fr.) Corner 1. Ždánický les na Moravě, VIII. 1960, leg. A. Pilát. — 2. Vysoké Tatry: Starý Smokovec, IX. 1960, leg. A. Pilát. Tento druh má zřejmě širokou ekologickou amplitudu, jak je vidět ze dvou tak rozdílných lokalit, na nichž byl sbírán v rozmezí jen několika dnů.

Clavulinopsis pulchra (Peck) Corner. Na zemi v listnatém lese „Kapansko" u Hodonína na již. Moravě, VIII. 1960, leg. A. Pilát.

Clavulinopsis helvola (Fr.) Corner. 1. Vysoké Tatry: Starý Smokovec, IX. 1960, leg. A. Pilát. — 2. Les „Kapansko" u Hodonína, pod jasany, 1. IX. 1960, leg. M. Svrček.

Clavulinopsis corniculata (Fr.) Corner. Les „Kapansko" u Hodonína, 1. IX. 1960, leg. M. Svrček.

Ramariopsis crocea (Fr.) Corner. Les „Kapansko" u Hodonína, na zemi v listnatém lese pod habry a planou hrušní, 1. IX. 1960, leg. F. Kotlaba (det. M. A. Donk).

Ramariopsis kunzei (Fr.) Donk. V lese „Kapansko" u Hodonína, na zemi v trávě, 1. IX. 1960, leg. M. Svrček.

Ramaria ochraceo-virens (Jungh.) Donk. 1. Demänová, na zemi ve smrčině na vápenci, IX. 1960. — 2. Vysoké Tatry: Starý Smokovec, ve smrčině na žule, IX. 1960, leg. A. Pilát. Také tento druh má širokou ekologickou amplitudu. Je rozšířen z teplých rovin až vysoko do hor. Roste jak na půdách vápenatých, tak i kyselých. *Albert Pilát*

Cyphella friesii Crouan na Moravě

Cyphella friesii Crouan in Moravia

Tento druh jsem nalezl v mykologickém materiálu z hebáře prof. dr. K. Kaviny, který jej sbíral nad Černým jezerem na Šumavě. Popsal jsem české plodnice v České mykologii 14 (4) : 241—244, 1960.

Dr. M. Svrček předal mi k určení exemplář tohoto druhu, který dostal od dr. F. Petraka z Vídně, jenž jej sbíral na řapících kapradiny *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott v říjnu 1922 u Hranic na Moravě.

Jsou to mladé, dosud sterilní plodnice, které mají však typické, bílé, válcovité, trochu pokřivené chlupy, jež jsou asi 150—200 μ dlouhé a 5 μ tlusté, na povrchu celé drsné od hustě nalepených zrnek kalciumoxalátu, který na nich tvoří tlustý povlak. Toliko na konci jsou význačně kulovitě nebo hruškovitě ztluštělé a hladké, bez inkrustace, přesně tak, jako u českých exemplářů od Černého jezera na Šumavě. Zdá se, že tento druh je na odumřelých listech kapradin daleko hojnější, než se má dnes za to. *Albert Pilát*

LITERATURA

Mirko Svrček: **Tomentelloideae Cechoslovakiae. Genera resupinata familiae Thelephoraceae s. str.** Sydowia-Annales Mycologici Ser. II. 14 (1—6): 170—245, 1960.

Obsáhlá a na studiu velikého srovnávacího materiálu, jak československého, tak i zahraničního založená práce pojednává o československých druzích r. *Tomentella* (v nejužším smyslu) a o rodech příbuzných. Je to velmi obtížná skupina hub po stránce systematické, a proto jejich studiu se dosud věnovalo jen málo autorů.

Svrčkova práce pojednává celkem o sedmi rodech, které jsou po stránce fylogenetické jistě velmi příbuzné. Je to především rod *Tomentella* Pers. ex Pat. em. Svrček, který je zastoupen v Československu 40 druhy, dále *Pseudotomentella* Svrček (6 druhů v ČSSR) a *Tomentellastrum* Svrček (5 druhů v ČSSR). Oba jmenované rody odděluje Svrček od rodu *Tomentella*. V rodě *Pseudotomentella* spojil druhy subsekcí *Festivae* a *Leptotrichae* s. Bourdot et Galzin, a do rodu *Tomentellastrum* zahrnuje druhy sekce *Tomentellastrum* subsekce *Lugubres* Bourdot et Galzin. Dalšími rody, s nimiž ve Svrčkově práci se setkáváme, jsou *Tomentellina* v. H. et L. (1 druh v ČSSR), *Caldesiella* Sacc. (2 druhy v ČSSR), *Lindtneria Pilát* (1 druh v ČSSR) a *Botryobasidium* Donk (1 druh v ČSSR). Celkem tedy zjistil autor v ČSSR 56 druhů z této

skupiny hub. Druhy nejobsáhlejšího rodu *Tomentella* rozděluje do 10 sekcí. V podstatě se přidržel systému Bourdota a Galzina, který vhodně doplnil.

Tomentelloideae je skupina hub druhově značně bohatá, hlavně u nás. Četné druhy rostou v horských lesích, ale většina jich je teplomilných. Proto jsou hojně zastoupeny i v jižnějších zemích. Díky velké pestrosti geologické a vegetační, kterou Československo vyniká, nalézají u nás příznivé podmínky k životu druhy obou kategorií, a to jak druhy horské a severské, tak i teplomilné. Svrčkovo zpracování československých druhů je nejobsáhlejší prací, která o této skupině byla dosud uveřejněna. Je vypracována velice pečlivě a jistě i v zahraničí bude hojně používána. Práce je doplněna četnými perokresbami, na nichž jsou vyobrazeny mikroskopické podrobnosti jednotlivých druhů. Makroskopické obrázky byly by nadbytečné, protože zevnějškem se tyto rozlité houby od sebe liší jen velmi málo, takže je lze bezpečně určovat pouze na základě mikroskopických znaků. *Albert Pilát*

Albert Pilát: **Kapesní atlas hub.** Namaloval *Otto Ušák*. Třetí, nezměněné vydání, z litografie 2. vydání vytiskla Svoboda, n. p. Vydalo Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1960. Stran 87, obrázků 94 na 40 listech. Kčs 16,70.

Sličná knížka nejpohodlnějšího formátu 11,5 × 16.5 cm (sázená poněkud drobnými typy vzhledem ke zrakové zdatnosti zralejších kádrů) přišla na trh v nejvhodnější chvíli, kdy se vyskytá jinak jediná (a to jen prvá) polovice R. Veselého „Československých hub" (2. vyd. 1951) a snad všechny antikvariáty mají své mykologické police vymeteny. Zadívati se do maleb zvěčnělého mistra Ušáka (každý hubný druh v několika tvarech i vývojových stadiích plodnic) sotva koho nechá lhostejným k tolika krásám („okouzlujícím" by řekl, kdo se cítí v nejednom případě uveden do rozpaků hříčkou někde nesprávných barevných reprodukcí, až trochu fantastických; chápeme to i omlouváme). Za popisy a výklady pro všechny zobrazené druhy (a za leckteré nadto zmíněné) děkujeme „autoru textu a odbornému poradci", jak v tiráži uveden dr. Pilát. Vyobrazení jsou vlastně nad potřebu hojná, uvážíme-li, že záměrem edice bylo usnadniti „poznání nejběžnějších druhů hub jedlých a jedovatých, které mají význam především pro praktické účely" (str. 5).

Bude však nový adept dost účinně instruován a důtklivě varován před strašlivě jedovatou *Amanita phalloides*, pro niž je jméno muchomůrky hlízovité (anebo hlízovité jarní nebo jizlivé) vlastně jménem škádlivě nevýstižným? Nevadí důkladný popis, ale nic naplat: tu se musí uplatnit i třetí smysl: vedle zrakového a čichového i hmatové vnímání! Zdůrazněme rozdílnou konsistenci, která je u těchto muchomůrek — a jakou mají žampiony! Sovětští houbaři mají muchomóry mužského rodu, ale muchomůrku hlízovou jmenují b l e d n a j a p o g a n k a; anglické d e s t r o y i n g a n g e l m u s h r o o m je také impresivnější. Svým zařazením za několika druhy jedlými nezdá se smrtelně jedovatá hlíznatka náležitě pranýřována; další jedlá ji oddaluje od prudce jedovaté tygrované (pardální) a ještě jedna nedoporučovaná od „nejedlé" citrónové. Nutká to vzpomenouti „Atlasu hub" z r. 1926: tehdy muchomůrku citrónovou *(Amanita citrina, A. mappa)* prof. Kavina nařkl: „Nejjedovatější naše houba!" Teprve o deset let později se poštěstila Wielandovi isolace faloidinu a za dalších 5 let i amanitinu (jak nás poučuje Pilátova stať „Naše nejjedovatější houby", přidaná v naší knížce na str. 9—14 proti předlohovému většímu listovému vydání Pilátova-Ušákova školního „Atlasu hub" z r. 1952). Naši muchomůrku hlízovitou tam prof. Kavina ani nepředstavil; ale vskutku nám vadívá po celé léto a již na omak se zprotivuje její nenápadná bílá forma (bělyj muchomór).

Bylo-li jména katmanka škoda (není ani v „Našich houbách"), nelitujme „modráků", vždyť kováři a koláři (= koloději) modrali o závod! Odpadl balast; ale zbývající jména obou těchto živnostníků věru nejsou uspokojivá; už si kdysi (u Kaviny 1926) svá jména prohodili; a jindy je házejí do jednoho pytle; např. 1949 prof. J. Macků má *Boletus erythropus* jakožto (hřib) „kovář neboli koloděj", čímž jsou všechny tři alternativy vyčerpány. Nezměnilo se však proti vydání z r. 1952 nadřaďování jedné subspecie proti rovnocenným třem ostatním subspeciím hřibu jedlého *Boletus edulis* (Bulliard 1781). Jsou 4 „základní" plemena: hřib smrkový, dubák, borovák a hřib bronzový. *Josef Schützner*

Alina Skirgiełło: **Grzyby (Fungi), Podstawczaki (Basidiomycetes) Borowikowe (Boletales).** Flora Polska. Rośliny zarodnikowe Polski i ziem ościennych. Polska Akademia Nauk, Institut Botaniki. Państwowe wydawnictvo naukowe, Warszawa 1960. Stran 131 + 30 barevných tabulí. Cena 70,— zl.

Botanický ústav Polské akademie nauk vydává vedle květeny rostlin jevnosnubných také floru tajnosnubných. Způsob vydávání je podobný jako u Flory ČSSR, tj. z tajnosnubných vycházejí monografie větších nebo menších skupin, podle toho, jak jsou zpracovány. Po svazku obsahujícím polské šluzowce *(Myxomycetes)* od H. Krzemieniewské, který vyšel r. 1960 a o němž referoval M. Svrček, vychází v těchto dnech další svazek věnovaný houbám. Je to

monografie polských hřibovitých hub *Boletales* z péra známé polské pracovnice v mykologii doc. Aliny Skirgiełło z Varšavské university.

Právě vyšlý svazek, neveliký rozsahem, ale bohatě a nákladně ilustrovaný, obsahuje kromě stručné úvodní kapitoly a seznamu zkratek a jmen autorů (pp. 7—24) systematický přehled polských hřibovitých hub. Skládá se z popisů druhů, rodů, čeledí a řádu a je doplněn před každým taxonem vyšším než druh určovacími, dichotomickými klíči. Druhy v rodech jsou průběžně očíslovány. Jsou však zařazeny i druhy, které byly zjištěny v okolních státech, ale v Polsku ještě nebyly zjištěny. Takové, jichž výskyt v Polsku je pravděpodobný, byly pojaty do číslování a pořadové číslo je v závorkách; druhy, jejichž nalezení v Polsku je málo pravděpodobné, číslovány nejsou a před druhovým jménem jsou označeny pomlčkou.

Druhové popisy se skládají z vědeckého a polského jména, načež následuje petitem sázená nejstručnější synonymika a pak popis; je zhuštěný, ale k určení postačující. Následují petitem sázené údaje o výskytu a rozšíření v Polsku, údaj o celkovém rozšíření druhu a posléze většinou velmi stručné systematické poznámky.

Kniha je doplněna — kromě četných perokreseb v textu, na nichž jsou vyobrazeny hlavně mikroskopické podrobnosti — 30 celostránkovými barevnými tabulemi, tištěnými čtyřbarvotiskem podle originálů autorky. Jsou na nich vyobrazeny plodnice všech polských hřibů, které se živé dostaly do rukou autorce. Od těch, jež namalovat nemohla, jsou převzaty do díla zdařilá vyobrazení z jiných knih — těch je však jen málo. Akvarely Skirgiełłové jsou pěkné a názorné, takže pro určovací účely jsou velmi dobré. Od některých druhů je vyobrazena celá řada plodnic, takže je patrná variační šíře.

Listujeme-li v knize, je na první pohled nápadné, že v Polsku chybí celá řada krásných, teplomilných hřibů, které rostou u nás. Některé, jež v Československu jsou ještě dosti hojně (alespoň v teplejších krajinách), jsou v Polsku již velmi vzácné. Některé druhy autorka neviděla a převzala o nich jen údaje z literatury. O některých zprávách, hlavně starších polských autorů, lze pochybovat [např. *Xerocomus pulverulentus* (Opat.) Gilb., *B. edulis* var. *aereus* (Bull. ex Fr.), *B. radicans* Pers. ex Fr., *Boletus fragrans* Vitt., *Boletus satanas* Lenz, *Boletus rhodoxanthus* (Krombh.) Kallenb., *Boletus queletii* Schulzer]. Dílo je po stránce grafické velmi pěkně vypraveno a vytištěno na pěkném papíru, čímž se podstatně liší od Flory ČSSR, hlavně od prvního svazku *(Gasteromycetes)*.

Posléze připojuji krátkou poznámku: Autorka cituje ve jmenovaném díle *Gomphidius helveticus* Sing. Uvádí jeho popis podle Singera a označuje jej jako druh, který pravděpodobně v Polsku nalezen nebude. Tato houba však určitě v Polsku roste, patrně v celých Karpatech, ale zcela určitě v polské části Vysokých Tater, neboť na československé straně je v jehličnatých lesích nad 1000 m velmi hojná. Účastníci II. sjezdu evropských mykologů jej sbírali v množství a na četných místech na posjezdové exkursi ve Vysokých Tatrách. Tuto houbu jsem odtud popsal již r. 1926 pod jménem *Gomphidius viscidus* var. *tatrensis* Pilát, Mykologia 3 : 13, 1926. Podle nomenklatorických pravidel je však platné jméno Singerovo z r. 1950, neboť jsem tuto horskou houbu popsal jen jako varietu *Gomphidius viscidus*, kterému je ovšem velmi blízká.

Albert Pilát

R. W. G. Dennis, P. D. Orton & F. B. Hora: **New Check List of British Agarics and Boleti.** Part. I-II.: Supplement to Transactions of the British Mycological Society, June 1960, pp. 1—225. Cena 15s = 2,50 $ Part. III. (by P. D. Orton): Transactions of the British Mycological Society 43 (2) : 159—439, 1960. — Part IV (by F. B. Hora) ibid. pp. 440—459.

Tato obsáhlá publikace, čítající dohromady 506 stran, přesahuje daleko rámec časopiseckého příspěvku, a proto polovina vyšla jako doplněk k časopisu Britské mykologické společnosti ve zvláštním svazku. Nahrazuje starší „Revised List of British Agarics and Boleti", který uveřejnili A. A. Pearson a R. W. G. Dennis r. 1948 v Transactions of the British Mycological Society (31 : 145—190). Rozsahem a přirozeně i obsahem nový seznam britských hub lupenatých a hřibovitých převyšuje svého předchůdce. Účelem starého seznamu byla především revise druhů a jejich jmen, které uveřejnil C. Rea ve svém známém díle British Basidiomycetae (Cambridge 1922). Během posledních 10 let však výzkum vyšších hub v Británii velice pokročil, takže se ukázala naléhavá potřeba revidovat a doplnit starší seznam Pearsona a Dennise z roku 1948. Dalším úkolem nového seznamu britských hub lupenatých a hřibovitých bylo uspořádat je do přirozenějších taxonů na základě novějších názorů. V tomto ohledu se přidrželi autoři hlavně systému Singerova.

V části I A (pp. 3—8) je podán přehled čeledí a rodů a v části I B (pp. 9—168) následuje přehled druhů v rodech, jež jsou uspořádány abecedně. U každého druhu jsou uvedena synonyma s citací autorů a s rokem vydání. Jsou uvedena i standardní vyobrazení, která fixují druh. Seznam je kritický a uvádí platná jména taxonů na základě mezinárodních nomenklatorických pravidel.

Část II. tvoří abecední index jmen a synonym s poznámkami ve zkratkách (pp. 169—224).

Část III., kterou napsal P. D. O r t o n a jež byla uveřejněna v Transations of the British Mycological Society 1960 (43) 2) : 159—439), obsahuje popisy nových druhů a poznámky, o některých druzích starších, které jsou uvedeny v seznamu. (Část I.) V části IV. jsou uveřejněny popisy nových druhů F. B. H o r y. Je to originální práce, která přináší mnoho nového. Popisy a poznámky jsou seřazeny podle rodových jmen abecedně (pp. 181—385). Dílo je doplněno 514 pérovkami, jež jsou otištěny na 27 křídových tabulích na konci svazku. Jsou to jednak schematické kresby plodnic, jednak výtrusy, cystidy a jiné mikroskopické podrobnosti.

Citovaná práce anglických autorů představuje velmi významné mykologické dílo, které je velice důležité i pro studium naší mykoflóry a bude jistě i u nás hojně používáno.

Albert Pilát

Výzva k hlášení silného výskytu plodnic chorošů

V některých krajích byl zjištěn mimořádně silný výskyt plodnic chorošů, zejména na švestkách. Zdá se, že tento výskyt souvisí s nadměrně vlhkým počasím loňského roku a s namrznutím švestkových stromů v letech předchozích. Poněvadž u chorošů jde o parasity velmi nebezpečné, jejichž výskyt je jejich plodnicemi spolehlivě indikován, bylo by třeba tyto poznatky shrnout a zpracovat. K tomu by bylo nutno, aby bylo co největším počtem členů naší společnosti hlášeno:

a) poloha, druh stromů (event. odrůda), na nichž byly plodnice chorošů ke konci roku 1960 nebo na jaře 1961 zjištěny,

b) na kolika pozorovaných stromech, vám dobře známých, jste pozorovali plodnice chorošů do konce r. 1959 a na kolika dalších stromech téže skupiny stromů jste je nalezli koncem r. 1960 až začátkem r. 1961,

c) i případy negativní, tj. takové, u nichž se počet plodic chorošů na stromech nezvětšil v r. 1960 proti r. 1959,

d) i takové, kde na stromech ani v r. 1959 ani v r. 1960 nebyly žádné plodnice chorošů pozorovány.

Prosím, abyste hlášení laskavě zaslali do 3 týdnů po vyjití čísla České mykologie, v němž je tato výzva uveřejněna, na adresu dole uvedenou. Děkuji vám!

Akademik *Ctibor Blattný*, Fytopathologické odd. BÚ ČSAV, Praha-Dejvice, Na Karlovce 1.

ČESKÁ MYKOLOGIE — Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 1 - Nové Město - dod. pú 1—. Redakce: Praha 1 - Nové Město, Václavské nám. 68, dod. pú 1—, tel. 233-541. Tiskne Knihtisk n. p., závod 4, Praha 10 - Vršovice, Sámova 12. dod. pú. 101. Rozšiřuje Poštovní novinová služba, objednávky a předplatné přijímá Poštovní novinový úřad - Ústřední administrace PNS, Jindřišská 14, Praha - Nové Město. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje Poštovní novinový úřad - vývoz tisku, Štěpánská 27, Praha 1 Nové Město, dod. pú. 1. - Cena jednoho čísla 5,50 Kčs. - Roční předplatné Kčs 22,—, US$ 4.—, L 1, 8, 8. Toto číslo vyšlo v červenci 1961. A - 05*11291

© by Nakladatelství Československé akademie věd 1961

ČESKÁ MYKOLOGIE

The journal of the Czechoslovak Scientific Society for Mycology, formed for the advancement of scientific and practical knowledge of the Fungi.

Vol. 15. Part 3. July, 1961

Editor-in-Chief: RNDr. **Albert Pilát**, D. Sc. (Corresponding Member of the Czechoslovak Academy of Sciences)

Editorial Committee: Academician **Ctibor Blattný**, D. Sc., Professor **Karel Cejp**, D. Sc., RNDr. **Petr Frágner**, MUDr. **Josef Herink**, RNDr. **František Kotlaba**, C. Sc., Ing. **Karel Kříž**, **Karel Poner**, Prom. Biol. **Zdeněk Pouzar** and RNDr. **František Šmarda**.

Editorial Secretary: RNDr. **Mirko Svrček**.

All contributions should be sent to the adress of the Editorial Secretary: The National Museum, Václavské nám. 68, Prague 1, telephone No. 233541 ext. 87.

Part 2 was published on the 20th April, 1961.

CONTENTUS

Z. Pouzar: Hydnellum caeruleum (Hornem. ex Pers.) P. Karst. 131

R. Veselý et J. Kubička: Coprinus cinereus (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray . . 133

E. Wichanský: Coprinus micaceoides sp. n. 134

M. Svrček: Stromatinia rapulum (Bull. ex Fr.) Boud. in Bohemia centralis . . . 137

M. Hejtmánek: Beitrag zur Ernährungsphysiologie des Microsporum nanum Fuentes 1956 141

A. Příhoda: Sporotrichum martinekii sp. n. sur les oeufs d'Apethymus braccatus (Gmelin) 150

A. Skirgiełło: De la nécessité de la protection des champignons et des terrains respectifs 153

E. Pieschel: Einige mykologische Erinnerungen aus Nordwest-Böhmen 159

J. Kubíková: Endogone sp. in association with vesicular-arbuscular mycorrhiza of ash (Fraxinus excelsior L.) 161

J. Schützner: Ad summam mycologiae peritiam educari oportet 164

K. Cejp: Fungous diseases of dahlias in Czechoslovakia 169

F. Kotlaba: Notes on the morphology of fruitbodies in the pore fungi (Polyporales) 180

A. Pilát: Clavariaceae in excursionibus Congressus Secundi Mycologorum Europaeorum in Czechloslovakia lectae 191

A. Pilát: Cyphella friesii Crouan in Moravia 191

Literatura 191

Cum tabula no. 42 color. impressa: Hydnellum caeruleum (Hornem. ex Pers.) P. Karst.

Cum tabula albonigra: Coprinus cinereus (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray.

Zdeněk Pilous:

MECHOVÁ VEGETACE DEMÄNOVSKÉ DOLINY V NÍZKÝCH TATRÁCH

Rozpravy ČSAV — řada matematických a přírodních věd, sešit 2, 1961, 99 str., 3 obr., brož. 11,10 Kčs.

Geologická, geomorfologická a botanická studie Demänovské doliny v Nízkých Tatrách. Obsahuje celkovou charakteristiku mechové flóry uvedeného území, např. pronikání teplomilných mechů do Liptova, vegetaci jeskyň, mikrospolečenstva Demänovské doliny, popis vegetace pramenišť apod. Závěrem je připojen návrh na ochranu přírody Demänovské doliny.

Ivan Málek:

BIOLOGIE V BUDOUCNOSTI

Nové obzory vědy — svazek 8 — 204 str., brož. 16,50 Kčs.

V prvé části knihy shrnuje autor dosavadní výsledky biologických věd, hodnotí jejich význam a úlohu v kapitalistickém i socialistickém řádu a na přechodu ke komunistické společnosti. V druhé části vytyčuje perspektivy a úkoly jednotlivých biologických věd a současně popisuje možnosti, které skýtají pro rozvoj zemědělství ať v rostlinné či živočišné výrobě. Třetí část je věnována aplikaci biologie v průmyslové výrobě a technice, např. v kvasné výrobě, ve výrobě rostlinných stimulátorů nebo při zužitkování nejrůznějších průmyslových odpadů. Autor poukazuje na úlohu mikrobiologie, která může být účinným pomocníkem při získávání surovin, jako nafty a přírodního plynu. Ve spolupráci s techniky pak může zachránit miliardové hodnoty, jež přicházejí nazmar účinkem biologických korozí na nejrůznější objekty. Čtvrtá část obzírá nesmírně důležitý úsek — zdraví člověka. Úloha biologie ve zdravém vývoji nových generací stojí na předním místě. Proto se zde autor zaměřuje na možnosti, které mají odstranit brzdy tohoto vývoje, jako infekční a nádorové nemoci. Zabývá se zde též otázkou prodloužení lidského věku. V páté části nastiňuje autor komplexní úkol, v němž bude mít biologie ve spolupráci s ostatními vědami významnou úlohu při tvorbě a ochraně krásné a zdravé přírody, jež bude tvořit důstojné prostředí života komunistického člověka. Poslední oddíl je věnován pohledům do nových dobrodružství biologických poznatků, spolupráci a vzájemnému ovlivňování biologie s jinými vědními obory. Celé dílo pak uzavírá upozorněním, že podstatu živého nevyřeší jen samo laboratorní zkoumání, byť sebe lépe vybavené moderní přístrojovou technikou a uskutečňované v komplexní spolupráci s přírodovědci z jiných úseků, nýbrž je třeba i dnes hlubokého zkoumání živé přírody v celé její kráse a složitosti. Proto autor závěrečnou kapitolu nadepsal: Pro studium živého nezapomeňme na život!

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

PRAHA 1 — NOVÉ MĚSTO, VODIČKOVA 40